

RO



**Manual de utilizare
cu instrucțiuni de instalare**

pentru sistemele de încălzire a aerului AUTOTERM

AIR-2D 12V/24V

AIR-4D 12V/24V

AIR-8D 12V/24V

AIR-9D 12V/24V

Producător: AUTOTERM LLC

Paleju 72, Marupe, Letonia, LV-2167

Departamentul Garanții warranty@autoterm.com

Asistență tehnică service@autoterm.com

www.autoterm.com

v06.2021

Cuprins

Introducere.....	3
1. Instrucțiuni generale și principiul de funcționare	4
2. Măsurile de precauție	5
Înlocuirea.....	7
3. Condițiile principale de instalare a ansamblurilor și unităților sistemului de încălzire	9
3.1 Instalarea sistemului de încălzire	10
3.2 Instalarea conductei de admisie a aerului.....	13
3.3 Instalarea conductei de evacuare.....	15
3.4 Instalarea instalației de combustibil.....	18
3.5 Instalarea cablajului sistemului de încălzire	23
3.6 Instalarea senzorului de temperatură (opțional)	23
3.7 Instalarea panoului de comandă	24
4. Testarea sistemului de încălzire după instalare și prima pornire	25
4.1 Elemente de comandă automată	26
5. Instalarea conductelor de aer	27
6. Recomandări	30
7. Defecțiuni	32
8. Termeni de garanție	36
Anexa 1: Parametrii și specificațiile de bază ale sistemelor de încălzire.....	37
Anexa 2: Scheme de conexiune a sistemelor de încălzire.....	39
Anexa 3 – Mărimea și dimensiunile sistemelor de încălzire	42
Anexa 4 – Schemele electrice ale sistemelor de încălzire.....	44

Stimate client,

Vă mulțumim că ați ales sistemul de încălzire AUTOTERM AIR! Facem tot ce ne stă în putință pentru ca acest produs să se ridice la înălțimea așteptărilor dvs., astfel încât calitatea acestuia să mulțumească toți clienții.

Introducere

Acest manual le este dedicat organizațiilor specializate în instalarea și întreținerea sistemelor de încălzire AUTOTERM AIR (2D 12V/24V; 4D 12V/24V; 8D 12V/24V; 9D 12V/24V) (denumite în continuare sisteme de încălzire sau, pe scurt 2D, 4D, 8D și 9D)) precum și utilizatorilor produsului după instalare. Documentul conține regulile esențiale de instalare a produsului în diferite vehicule terestre și ambarcațiuni maritime de dimensiuni mici (ex. iahturi, bărci, șalupe), testele de funcționare a produsului după instalare și procedurile elementare de întreținere pentru funcționarea fiabilă a sistemului de încălzire.

Vă rugăm să citiți acest manual înainte de instalarea și/sau utilizarea sistemelor de încălzire AIR. Acest manual conține informațiile necesare pentru utilizarea corectă a produsului. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la pierderea garanției aferente produsului sau la defectarea produsului și/sau altor bunuri și poate reprezenta un risc pentru sănătatea dvs..

1. Instrucțiuni generale și principiul de funcționare

Sistemele de încălzire AUTOTERM AIR sunt concepute pentru:

- încălzirea diferitelor spații închise din vehicule, cum ar fi cabina șoferului sau compartimentul de mărfuri al furgonetelor și camioanelor, la temperaturi ambiante de până la -45°C .;
- încălzirea cabinelor, compartimentelor de mărfuri și altor spații închise al ambarcațiunilor maritime.

Sistemul de încălzire funcționează independent de motorul vehiculului.

Ventilatorul integrat al sistemului de încălzire aspiră aer prin orificiul de admisie a aerului. Aerul încălzit de sistemul de încălzire este dirijat către cabine și spațiile dorite prin canale de evacuare.

Combustibilul este asigurat de o pompă de combustibil separată, din rezervorul de combustibil al vehiculului sau ambarcațiunii sau dintr-un rezervor de combustibil suplimentar.

Sistemul de încălzire poate fi alimentat de bateria vehiculului sau de o baterie separată.

Temperatura spațiilor poate fi reglată cu ajutorul unui senzor de temperatură și unui panou de comandă folosit pentru configurarea parametrilor de încălzire.

Atunci când este folosit un senzor de temperatură (fie unul integrat în panoul de comandă, fie unul instalat auxiliar), sistemul de încălzire compară constat temperatura reală cu temperatura configurată și reglează automat capacitatea de încălzire în funcție de necesitate.



Instalarea sistemului de încălzire și a componentelor acestuia **trebuie realizată de organizații specializate** aprobate de AUTOTERM. Instalarea sistemului de încălzire trebuie realizată **doar de tehnicieni autorizați**, în conformitate cu instrucțiunile de instalare.



În cazul manipulării și instalării incorecte a sistemului de încălzire, există **riscul de incendiu și deteriorării bunurilor**, deoarece sunt folosite componente electrice și combustibil. De aceea, trebuie respectate toate măsurile de precauție și instrucțiunile de instalare.

Parametrii esențiali și specificațiile sistemelor de încălzire sunt disponibile la sfârșitul acestui manual (a se vedea Anexa 1).

2. Măsuri de precauție



- Nu folosiți și nu instalați sistemul de încălzire în spații în care se pot forma sau acumula vapori sau gaze inflamabile sau cantități mari de praf.
- Dezactivați sistemul de încălzire atunci când vehiculul sau ambarcațiunea este alimentat(ă).
- Nu acoperiți sistemul de încălzire cu îmbrăcăminte, bucăți de material și altele, și nu puneți astfel de obiecte în fața conductei de admisie a aerului sau orificiilor de admisie și de evacuare a aerului încălzit.
- Nu instalați conducta de combustibil în interiorul cabinei unui vehicul.
- **Poziția de instalare trebuie să excludă posibilitatea contactului dintre conducta de evacuare și conducta de admisie a aerului sau de combustibil sau alte obiecte inflamabile.**
- Vehiculul în care este instalat sistemul de încălzire trebuie să fie dotat cu stingător de incendiu.



- Nu instalați cablurile (cablajele) electrice ale sistemului de încălzire lângă conducta de combustibil și conducta de evacuare.
- Deconectați sistemul de încălzire de la bateria acestuia în timpul lucrărilor de reparație a sistemului de încălzire.
- Nu conectați sistemul de încălzire la circuitul electric al ambarcațiunii atunci când motorul este în funcțiune și nu există baterie.
- Nu conectați și nu deconectați conectorii sistemului de încălzire atunci când acesta este conectat la sursa de alimentare.
- Sistemul de încălzire trebuie deconectat de la baterie atunci când au loc lucrări de sudură asupra vehiculului sau de reparație a sistemului de încălzire.
- Nu folosiți siguranțe a căror valoare nominală diferă de cea indicată pe schema circuitului electric.
- Nu folosiți dispozitive improvizate (sârme etc.) în locul siguranțelor.



- Luați măsurile de precauție care trebuie respectate atunci când lucrați cu sistemele electrice și de combustibil, când instalați și demontați sistemul de încălzire.

- **Nu deconectați sistemul de încălzire de la sursa de alimentare înainte de încheierea ciclului de purjare.**

- Odată ce sistemul de încălzire este oprit, acesta nu trebuie repornit în următoarele 5-10 secunde.

- **Din cauza gazelor de evacuare nocive și riscului de asfixiere, NU utilizați sistemul de încălzire în spații închise și/sau neventilate (ex. garaje, ateliere etc.)**

- Nu călcați pe sistemul de încălzire și nu puneți niciun obiect pe acesta sau în interiorul acestuia.

- **Cablurile electrice, conducta de admisie a aerului și conducta de combustibil trebuie să fie ferite de contactul cu marginile ascuțite ale structurilor vehiculului.**



- Din motive care țin de siguranța, contactați serviciul de asistență pentru depanare în cazul în care au loc două porniri nereușite consecutive ale sistemului de încălzire.

- În cazul problemelor de funcționare a sistemului de încălzire, contactați organizații specializate în reparații, autorizate de AUTOTERM.

Garanția aferentă sistemului de încălzire este anulată în cazul în care consumatorul nu respectă cerințele de mai sus.

Înlocuirea

Următoarele aspecte trebuie verificate înainte de înlocuirea un sistem de încălzire de marcă diferită cu unul AUTOTERM AIR:

➔ Diametrul conductei de evacuare

Sistemele AIR-2D și AIR-4D au conducta de evacuare cu diametrul intern de 24 mm, iar sistemele AIR-8D și AIR-9D au conducta de evacuare cu diametrul intern de 38 mm.

Unele mărci folosesc conducte de evacuare cu diametre diferite, caz în care este necesară trecerea la diametrul corespunzător pentru utilizarea sistemului de încălzire folosit. Dacă este necesar, se pot folosi și diametre mai mari. (Consultați „Secțiunea 3.3” pentru mai multe informații privind instalarea conductei de evacuare.)



Ignorarea acestei indicații poate duce la evacuarea inadecvată a gazelor de evacuare din cauza contrapresiunii, ducând la defectarea sistemului de încălzire.

➔ Instalația de combustibil

Când înlocuiți un sistem de încălzire, toate conductele de combustibil și pompele de combustibil trebuie îndepărtate complet și trebuie înlocuite cu un sistem de combustibil adecvat pentru sistemul de încălzire AUTOTERM AIR.

În funcție de marcă, pompele de combustibil pot avea sisteme de evacuare a combustibilului diferite, iar conductele de combustibil pot avea diametre diferite. (Consultați „Secțiunea 3.4” pentru mai multe informații privind instalarea instalației de combustibil.)



Ignorarea acestei indicații poate duce la un debit prea mare sau prea mic de combustibil în sistemul de încălzire, ducând la defectarea sistemului de încălzire.

➔ Instalația electrică

Toate cablurile vechi, racordurile electrice, panourile de comandă etc. trebuie îndepărtate și înlocuite cu componente adecvate pentru AUTOTERM AIR (Consultați „Secțiunea 3.5” pentru mai multe informații privind instalarea sistemului electric al sistemului de încălzire.)



Defecțiunile de natură electrică sunt des întâlnite atunci când sunt folosite componente electrice diferite și neadecvate.

➔ Diametrul conductelor de aer

Pentru AIR-2D folosiți o conductă de aer de cel puțin 60 mm, pentru AIR-4D una de cel puțin 90 mm, iar pentru AIR-9D una de cel puțin 100 mm. În cazul în care conducta de aer existentă are diametrul mai mic, totul trebuie înlocuit până la prima ramificație cu diametrul necesar, precum și prima gură de evacuare a aerului cald. După aceea, dimensiunea conductei de aer poate fi redusă cu ajutorul diverselor adaptoare. (Consultați „Secțiunea 5” pentru mai multe informații privind conductele de aer.)



Ignorarea acestei indicații poate duce la supraîncălzirea sistemului de încălzire și la defectarea acestuia.

NU conectați conducte de aer la sistemul AIR-8D.

3. Condițiile principale de instalare a ansamblurilor și unităților sistemului de încălzire

Sistemul de încălzire poate fi instalat atât în interiorul cât și în exteriorul vehiculului. Instalați sistemul de încălzire într-un spațiu uscat, ferit de infiltrațiile de apă și condens, murdărie, vibrații excesive și emisii de căldură, emisii de la motor sau contaminare cu combustibil sau ulei.



Dacă instalați sistemul de încălzire pe o ambarcațiune maritimă, acesta trebuie să fie protejat de apa care trece peste bord.

Aveți în vedere înclinarea maximă a ambarcațiunii. Înclinarea nu trebuie să permită pătrunderea apei de peste bord în canalul de evacuare a gazelor, iar apa de santină sau apa de peste bord nu trebuie să pătrundă în sistemul de încălzire.



În cazul în care instalați sistemul de încălzire în compartimentul de mărfuri al vehiculului, acesta trebuie instalat într-o poziție și la o înălțime care să nu permită contactul cu mărfurile, și astfel încât mărfurile să nu blocheze gura de

admisie/evacuare a sistemului de încălzire.

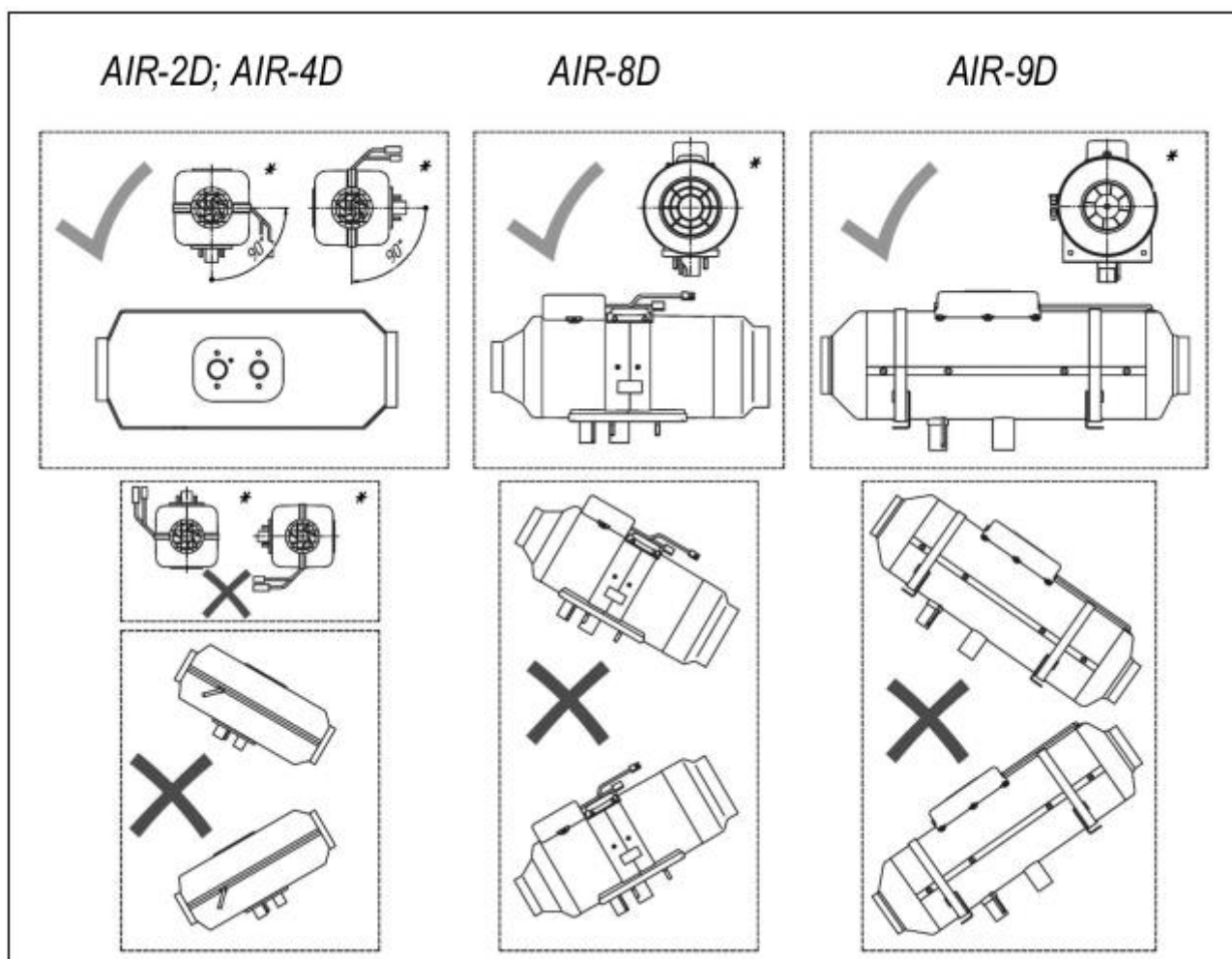
Sistemul de încălzire trebuie să fie instalat respectând condițiile de siguranță și având în vedere tipul vehiculului sau ambarcațiunii. Luați în considerație toate aspectele legate de echipamentele periferice, cum ar fi lungimea maximă admisă a canalului pentru gaze de evacuare și admisiei aerului pentru combustie, poziția punctului de trecere la bord (pentru ambarcațiunile maritime), poziția și lungimea cablurilor electrice, distanța de la rezervorul de combustibil, poziția conductelor de aer pentru aerul cald, admisia aerului proaspăt.

La instalarea sistemului de încălzire, trebuie respectate toate măsurile de precauție pentru a reduce cât mai mult posibil riscul de vătămare a persoanelor sau deteriorarea echipamentelor.

3.1 Instalarea sistemului de încălzire

Instalați sistemul de încălzire, având în vedere poziția de funcționare permisă, conform Fig. 1a/b. Țineți cont de înclinarea maximă a ambarcațiunii, dacă instalarea se face pe o ambarcațiune maritimă.

Când sistemul de încălzire este poziționat cu conducta de evacuare îndreptată în jos și admisia aerului îndreptată spre dvs., aceasta este considerată poziția 0°. Sistemele AIR-2D și AIR-4D pot fi înclinate oricât între 0 și 90°. Privite din aceeași perspectivă, cablurile sistemului 2D sau 4D trebuie să rămână pe partea dreaptă sau în partea superioară a sistemului de încălzire. **Sistemele AIR-8D și AIR-9D nu trebuie înclinate (a se vedea Fig. 1a).**



* Sistemul de încălzire văzut de pe latura admisiei de aer

Fig. 1a - Pozițiile de instalare a sistemului de aer



AVERTISMENT!!! Funcționarea fiabilă a sistemului de încălzire depinde de instalarea corectă a acestuia. Sistemul de încălzire trebuie instalat orizontal (conform Fig. 1a).

Distanța față de obiectele înconjurătoare trebuie să fie suficientă pentru a asigura o bună ventilație. Distanța de la pereți și partiții la începutul orificiului de admisie al sistemului de încălzire trebuie să fie de cel puțin **50 mm pentru AIR-2D/4D** și **100 mm pentru AIR-8D/9D** (a se vedea Fig. 1b). Distanța de la pereți și partiții la începutul orificiului de evacuare al sistemului de încălzire trebuie să fie de cel puțin **150 mm pentru AIR-2D/4D** și **250 mm pentru AIR-8D/9D**. Protejați sistemul împotriva pătrunderii obiectelor străine în orificiile de admisie și de evacuare în timpul instalării și utilizării sistemului de încălzire. Instalați sistemul de încălzire astfel încât lucrările de întreținere să fie ușor de realizat.

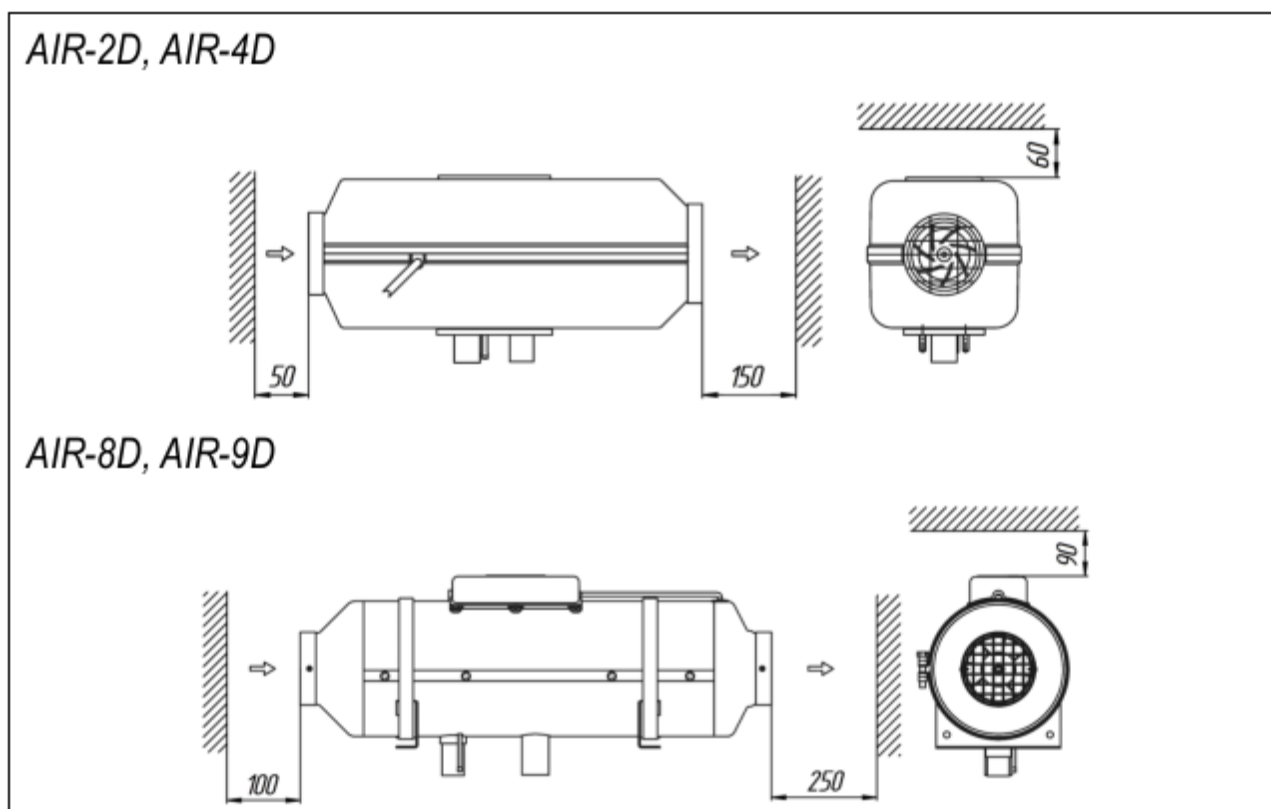


Fig. 1b – Distanța față de pereți

Pentru instalarea conductelor de aer, aceste distanțe trebuie să fie cu mult mai mari. (Consultați „Secțiunea 5” pentru mai multe informații privind conductele de aer.)



NU instalați în apropierea obiectelor inflamabile sau sensibile la căldură, cum ar fi pânzele ambarcațiunii, tranchete, îmbrăcăminte, așternuturi, hârtie, conducte de gaze, rezervoare de combustibil etc.

Când instalați sistemul de încălzire, asigurați-vă că flanșa de montaj este singurul punct de contact cu suprafața de montaj a vehiculului sau ambarcațiunii. Carcasa sistemului de încălzire nu trebuie să intre în contact cu nicio suprafață (Fig. 2b) pentru a evita deformarea carcasei sistemului de încălzire, blocarea ventilatorului suflantei de aer și supraîncălzirea.



Instalați sistemul de încălzire pe o suprafață plată, deoarece instalarea pe o suprafață neuniformă poate duce la îndoirea carcasei sistemului de încălzire și blocarea ventilatorului (cauză frecventă a erorii 27).

La instalarea sistemului de încălzire, se recomandă folosirea unui suport de fixare specific locului de instalare (diferite suporturi de fixare pot fi cumpărate de la distribuitorul local) și a unei garnituri din cauciuc (Fig. 2) pentru suprafața de instalare a sistemului de încălzire.

În cazul în care sistemul de încălzire este instalat într-un autovehicul de dimensiuni mari pentru transportul pasagerilor sau într-un autobuz, acesta poate fi instalat fără a folosi suporturile de fixare.

În cazul în care sistemul de încălzire este instalat pe un piedestal sau un suport de instalare, acoperiți conducta de admisie a aerului, conducta de evacuare și conducta de combustibil cu un capac metalic.

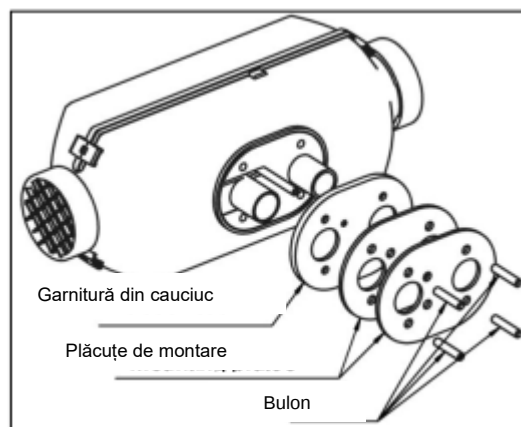


Fig. 2a – Plăcuțe de montare

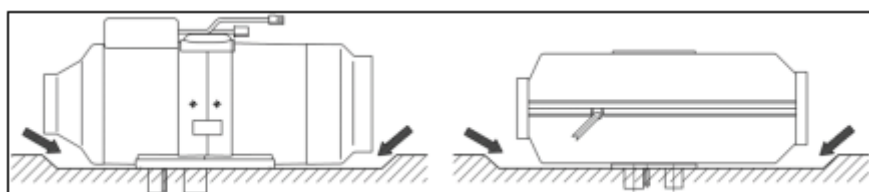


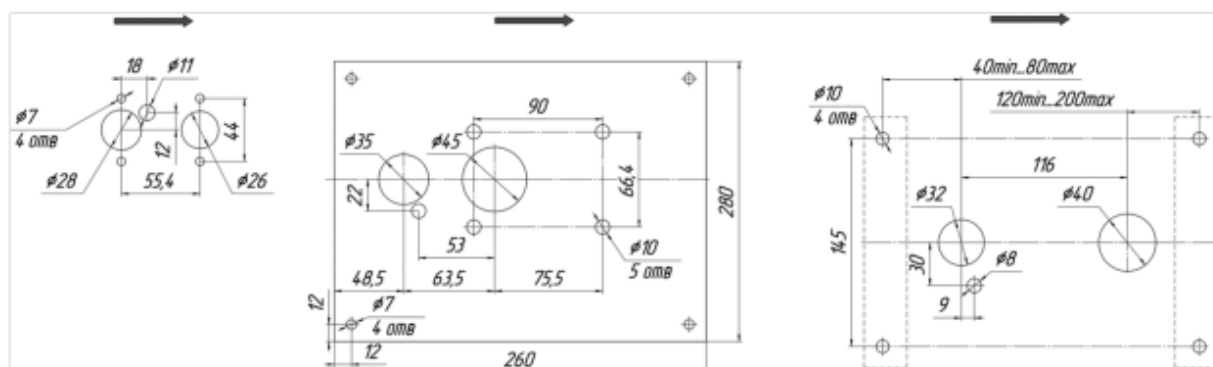
Fig. 2b – Lăsați spațiu liber

Pentru sistemele de încălzire AUTOTERM AIR-2D și AIR-4D, găurile din caroseria vehiculului trebuie făcute conform Fig. 3. Sistemul de încălzire trebuie instalat folosind plăcuțele de montare prezentate în Fig. 2. În acest caz, buloanele furnizate împreună cu sistemul de încălzire trebuie să fie înlocuite cu buloane mai lungi.

AIR-2D; AIR-4D

AIR-8D

AIR-9D



➡ - DIRECȚIA FLUXULUI DE AER
omB – găurile perforate

Fig. 3 – Găurile de montaj

Decupați gaura în interiorul caroseriei vehiculului (în cazul în care aripa/podeaua nu este mai groasă de 3 mm) pentru instalarea sistemului de încălzire AIR-8D, conform Fig. 3. Dacă grosimea caroseriei (podelei) este mai mare de 3 mm, pentru instalarea sistemului de încălzire:

1. Decupați în caroserie o gaură de 180×95 mm.
2. Fixați suportul de fixare* pe sistemul de încălzire (acest suport poate fi făcut din tablă de oțel cu grosimea de cel puțin 2,5 mm).
3. Instalați conducta de evacuare, admisia aerului și conducta de combustibil și fixați întregul ansamblu pe caroseria vehiculului.

* *piesă opțională*

3.2 Instalarea conductei de admisie a aerului

Aerul pentru combustie nu trebuie să vină din interior, din spațiul de locuit, din compartimentul motorului sau compartimentul pentru bagaje al vehiculului sau ambarcațiunii. Aerul trebuie luat din zone bine ventilate sau din afara vehiculului sau ambarcațiunii.

Lungimea maximă a conductei de admisie a aerului este de 2 metri. Conducta de aer trebuie să fie cât mai scurtă cu putință (tăiată la lungimea necesară).



Este interzisă utilizarea sistemului de încălzire fără o conductă de admisie a aerului.

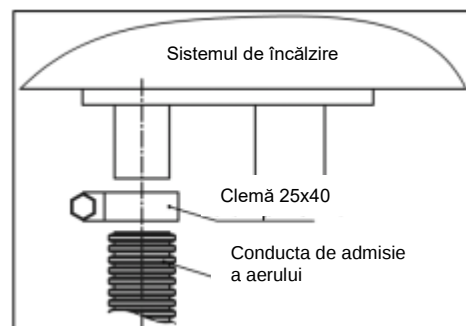


Fig. 4 – Racordarea conductei de aer la sistemul de încălzire

Conducta de admisie a aerului este racordată direct la conducta sistemului de încălzire și fixată cu o clemă (Fig. 4).

Când instalați conducta de admisie a aerului, evitați să o îndoii prea mult și nu blocați orificiul de admisie cu obiecte străine. Asigurați-vă că orificiul este îndreptat în jos (Fig. 5). Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie făcută o gaură cu diametrul de 3 mm în cel mai jos punct al conductei.

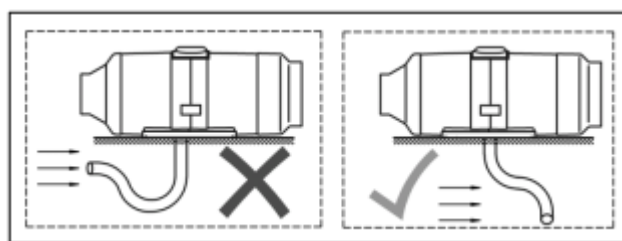


Fig. 5 – Poziția conductei de admisie/ evacuare

Conductele de admisie și de evacuare sunt instalate corect atunci când se află pe aceeași parte (Fig. 6a/b). Distanța dintre acestea nu trebuie să permită re-absorbția gazelor evacuate prin admisia aerului (cel puțin 20 cm).

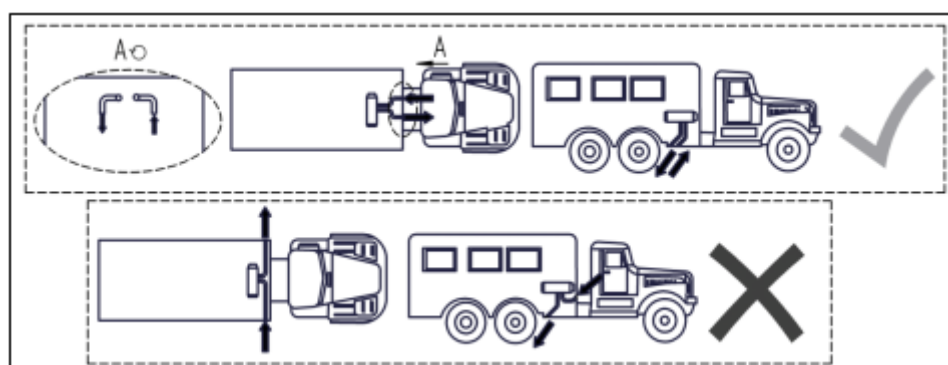


Fig. 6a – Poziția conductelor de admisie și de evacuare la vehiculele terestre

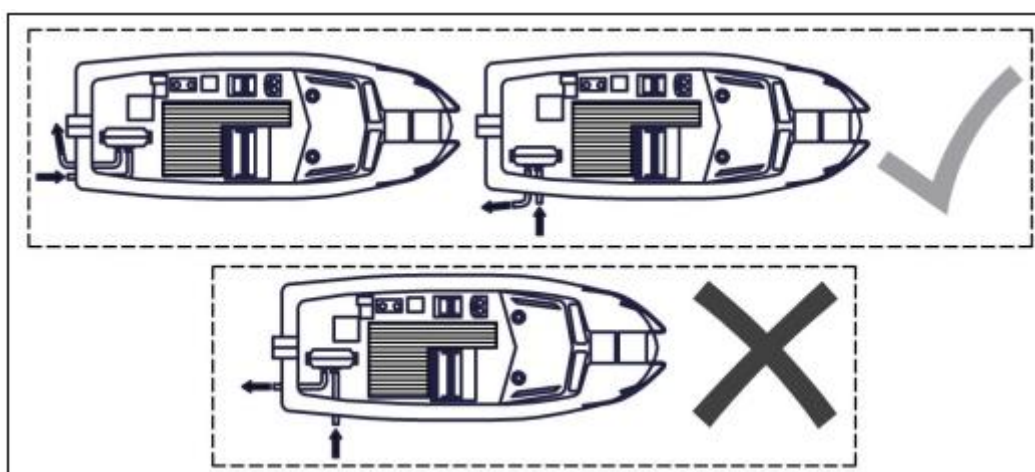


Fig. 6b – Poziția conductelor de admisie și de evacuare la ambarcațiuni



Ignorarea acestei indicații poate duce la mișcarea opusă a spre ventilatorul pompei de aer, la topirea ventilatorului pompei de aer și la arderea sistemului de încălzire.



Admisia aerului nu trebuie instalată pe direcția de mișcare a vehiculului/ ambarcațiunii.



În cazurile în care nu poate fi asigurată admisia de aer curat, de exemplu în cazul vehiculelor de teren sau autospecialelor, instalați filtrul de aer AUTOTERM dedicat (ansamblul 2684).

3.2.1 Instalarea conductei de admisie a aerului la ambarcațiuni

➔ Absorbția aerului din zone bine ventilate

În zona de admisie a aerului trebuie asigurată presiunea ambiantă și ventilație adecvată cu aer din exterior. Nu este permisă existența unei presiuni prea mici sau prea mari în zona de admisie a aerului. În măsura în care este posibil, se recomandă fixarea conductei de aer, pe întreaga lungime a acesteia, de corpul

ambarcațiunii, cu cleme de plastic. Fixați un capac la capătul conductei de aer pentru a împiedica atragerea obiectelor străine.

➔ *Absorbția aerului din afara ambarcațiunii*

Pentru absorbția aerului din exterior trebuie folosită o conductă de admisie a aerului (Fig. 7). Pentru instalarea acesteia, faceți o gaură cu diametrul $\varnothing 26^{+1}$ mm în bordul ambarcațiunii. Introduceți o garnitură din cauciuc între flanșa conductei de admisie a aerului și corpul ambarcațiunii. Fixați conducta de aer cu trei șuruburi, conform Fig. 7. Racordați conducta de aer la conducta de admisie a aerului cu ajutorul clemei. În măsura în care este posibil, se recomandă fixarea conductei de aer, pe întreaga lungime a acesteia, de elemente ale corpului ambarcațiunii, cu bride din plastic. Faceți o gaură de 3 mm în punctul inferior al conductei de aer pentru a evacua condensul sau apa care a pătruns în conducta de admisie a aerului.

Nu poziționați orificiul de admisie al conductei de admisie a aerului în fața curentului de aer produs de ambarcațiunea aflată în mișcare.

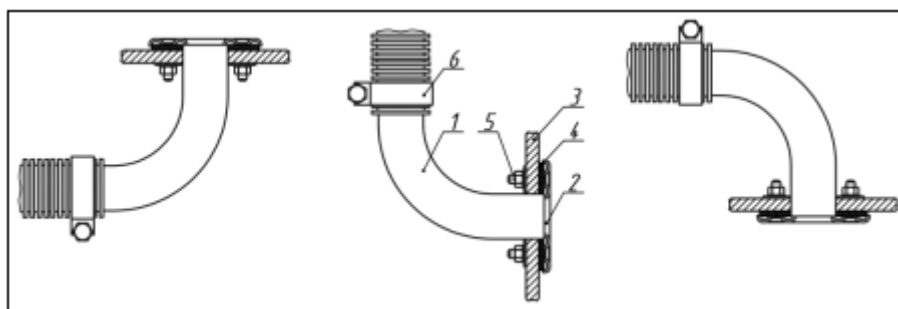


Fig. 7 – Instalarea conductei de admisie a aerului

- | | |
|---|------------------------|
| 1 – Conducta de admisie a aerului | 4 - Garnitură |
| 2 – Flanșa conductei de admisie a aerului | 5 – Ansamblu de fixare |
| 3 – Corpul ambarcațiunii | 6 – Clemă |

3.3 Instalarea conductei de evacuare

Când instalați conducta de evacuare, aveți în vedere temperatura ridicată (de până la 500°C) a conductei de evacuare atunci când sistemul de încălzire este în funcțiune. Tăiați conducta de evacuare (furtun flexibil cu împletitură metalică, lungimea maximă – 2 metri) la lungimea necesară. Când instalați sistemul de încălzire, este recomandat să folosiți o conductă de evacuare cu strat dublu. Fixați conducta de evacuare (Fig. 8) cu cleme și instalați-o astfel încât să fie ușor

înclinată în jos în direcția evacuării. Instalați protecția termică pe conducta de evacuare pentru a proteja secțiunile individuale ale ambarcațiunii (cabluri sau alte obiecte sensibile la căldură).

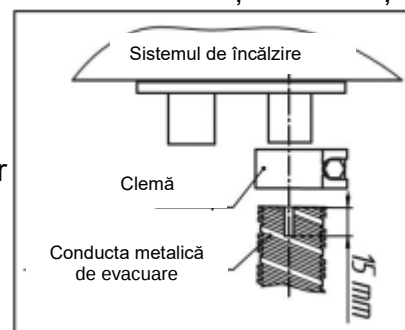


Fig. 8 – Racordarea conductei metalice la sistemul de încălzire

Instalați conducta de evacuare astfel încât să evitați posibilitatea de reabsorbție a gazelor evacuate de conducta de admisie a aerului și asigurați-vă că gazele evacuate nu pătrund în interior și nu sunt atrase de ventilator prin radiatorul sistemului de încălzire a cabinei.

Un capac de protecție este instalat la capătul conductei de evacuare, necesar pentru funcționarea stabilă în modurile de încălzire cu temperatură redusă (Fig. 9).

În lipsa acestui capac de protecție, aerul va fi suflat înapoi în conducta de evacuare. Acest lucru duce la declanșarea frecventă a sistemului de încălzire și afectează capacitatea de încălzire. Gazele evacuate trebuie eliminate în afara vehiculului.

Sistemul de încălzire este dotat cu o tobă de eșapament. Aceasta înseamnă că poate fi instalat pe ambarcațiuni mici și spații închise. Dar pentru instalarea tobei de eșapament în afara vehiculului, o gaură cu diametrul de 5 mm trebuie făcută în partea de jos a tobei de eșapament (Fig. 10a).

Gura de evacuare a conductei de evacuare trebuie **îndreptată în jos (Fig. 5)**, într-o poziție care să evite înfundarea sau pătrunderea zăpezii și a prafului dar și să asigure scurgerea apei care a pătruns în interior.

Pentru instalarea pe ambarcațiuni, toba de eșapament trebuie să fie instalată cu șurubul și piulița furnizate, astfel încât să rămână fixă.

Faceți tăieturi longitudinale (de aproximativ 15 mm) (a se vedea Fig. 8, Fig. 9, Fig.11) la capetele furtunului metalic pentru a asigura o mai bună etanșare când racordați conducta sistemului de încălzire la conducta de evacuare a gazelor prin bordul ambarcațiunii, dar fără a trece dincolo de conducta acoperită.

În cazul în care conducta de evacuare trece prin piese din plastic, cum ar fi bara de protecție a autovehiculului, trebuie folosit un manșon din cauciuc (vândut separat) (Fig. 11).

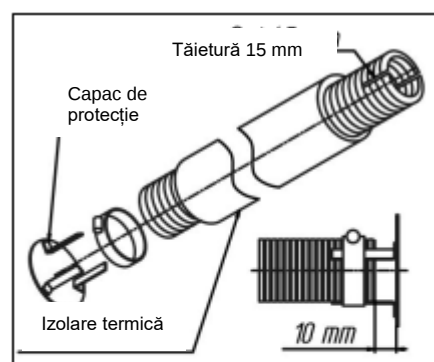


Fig. 9 – Exhaust pipe shield

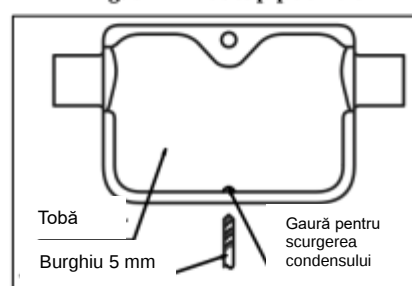


Fig. 10a – Condensate drain hole for horizontal mounting

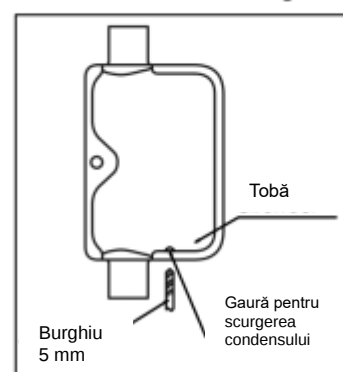


Fig. 10b – Gaură de scurgere a condensului pentru instalarea pe verticală

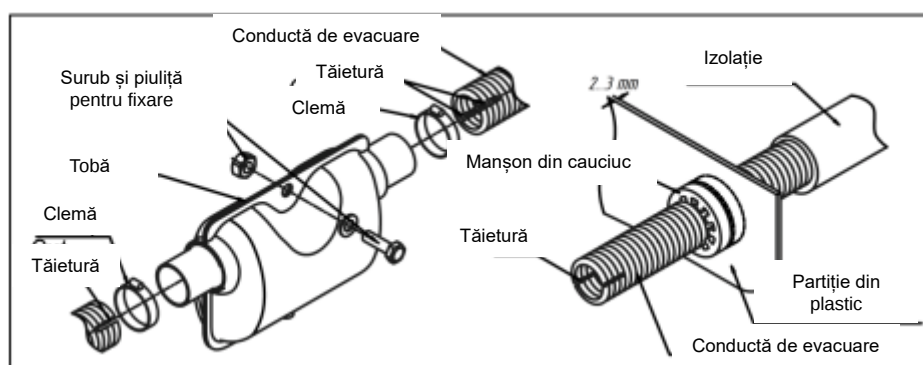


Fig. 11 – Racordarea conductei de evacuare la sistemul de încălzire și utilizarea manșonului din cauciuc

-  **Conducta de evacuare necesită izolare suplimentară la fiecare conexiune a furtunului metalic, de exemplu folosirea unei benzi rezistente la temperaturi ridicate sau material de etanșare, pentru a evita scurgerea gazelor de eșapament la punctele de conexiune.**
-  **Este necesară izolarea termică suplimentară în punctele în care conducta de evacuare trece prin podea sau aripa vehiculului (Fig. 12), pentru a evita pericolul de incendiu.**

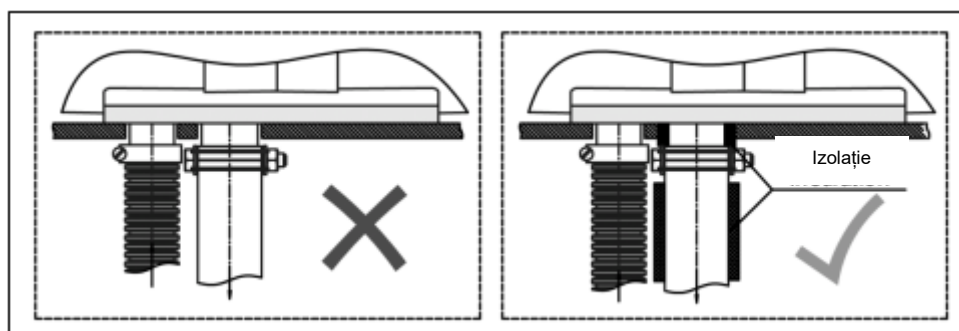


Fig. 12 – Instalarea unui sistem de izolare termică suplimentar

Capătul furtunului metalic nu trebuie să intre în contact cu garnitura din cauciuc a sistemului de încălzire. Este recomandată instalarea gurii de evacuare a gazelor astfel, încât să nu fie permisă pătrunderea gazelor evacuate în spațiile folosite de oameni, cum ar fi cabina șoferilor sau spațiile de locuit de pe ambarcațiuni (de exemplu la distanță de uși și ferestre deschise), pentru a evita riscul de inhalare a gazelor periculoase.

-  **Nu poziționați orificiul de evacuare al conductei de evacuare în fața curentului de aer produs de vehiculul sau ambarcațiunea aflată în mișcare (a se vedea Fig. 5).**

3.3.1. Instalarea adaptorului de evacuare pe ambarcațiuni

Gazele de eșapament sunt evacuate peste bordul ambarcațiunii. Instalați gura de evacuare a gazelor într-un loc unde apa nu are acces (la cel puțin 60 cm deasupra liniei apei) și unde poate fi evitată posibilitatea readmisiei gazelor evacuate prin conducta de admisie a aerului.

Pentru a instala adaptorul conductei de evacuare (fiting pentru corpul ambarcațiunii), faceți o gaură în corpul ambarcațiunii cu diametrul cu cel puțin 5 mm mai mare decât diametrul extern al fittingului. Introduceți conducta de evacuare conform Fig. 13, cu conducta îndreptată în sus (pentru a evita pătrunderea apei). Instalați o garnitură din cauciuc între flanșa conductei de evacuare și corpul ambarcațiunii pentru a etanșa racordul.

Pentru a evita scurgerea gazelor evacuate sau căderea conductelor de evacuare, se recomandă folosirea unui ciment pentru etanșarea sistemului de evacuare, sau un alt tip de material de etanșare, la fiecare punct de racordare al conductei de evacuare. La

bărcile cu pânze, adaptorul de evacuare nu trebuie instalat pe latura corpului navei, ci doar la pupa.

- 1 – Adaptorul conductei de evacuare
- 2 – Flanșa conductei de evacuare
- 3 – Garnitură
- 4 – Corpul ambarcațiunii
- 5 – Dispozitive de fixare
- 6 – Clemă
- 7 – Furtun metalic

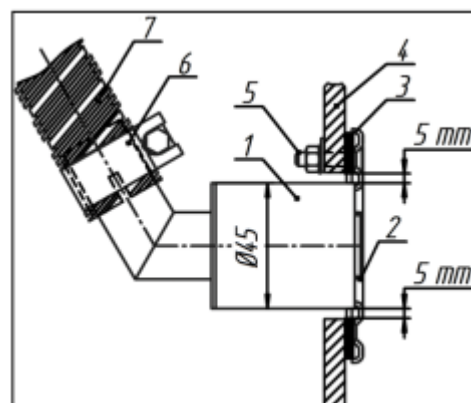


Fig. 13 – Instalarea conductei de evacuare

3.4 Instalarea instalației de combustibil



Nu utilizați sistemul de încălzire cu biocombustibil.

Folosiți doar motorină standard EN590, în funcție de temperatura ambiantă.

Urmați instrucțiunile din Fig.14 și Fig.17 pentru instalarea instalației de combustibil. Pompa de combustibil și conducta de alimentare cu combustibil trebuie protejate de temperaturile ridicate.

Este recomandată instalarea în linie a unui filtru mic de combustibil înaintea pompei de combustibil. Asigurați-vă că filtrul este umplut complet cu combustibil. De asemenea, asigurați-vă că folosiți conducte de combustibil cu același diametru ca cele furnizate împreună cu sistemul de încălzire.



Nu luați combustibil din filtrul de combustibil sau din învelișul acestuia, deoarece acest lucru produce scurgeri de combustibil.



Nu luați combustibil din conducta de combustibil dintre filtrul de combustibil și pompa de combustibil a motorului vehiculului, conducta de retur a motorului, sau după pompa de mare presiune a vehiculului.

Sistemul de încălzire nu este conceput să funcționeze la presiuni atât de ridicate.



Instalația de combustibil trebuie să fie cât mai scurt cu putință. Lungimea maximă recomandată a conductei de combustibil este de 5 m. Distanța dintre rezervorul de combustibil și pompa de combustibil nu trebuie să depășească 1 m, iar distanța dintre pompa de combustibil și sistemul de încălzire nu trebuie să depășească 4 m (consultați Fig.14 și Fig.17).

3.4.1. Aspirarea combustibilului folosind un furtun de aspirare

Înainte de a instala un furtun de aspirare a combustibilului într-un rezervor de combustibil al vehiculului sau ambarcațiunii, asigurați-vă că nivelul combustibilului este suficient de ridicat pentru a asigura funcționarea sistemului de încălzire și suficient de scăzut pentru a scoate cu ușurință rezervorul de combustibil dacă acest lucru este necesar.

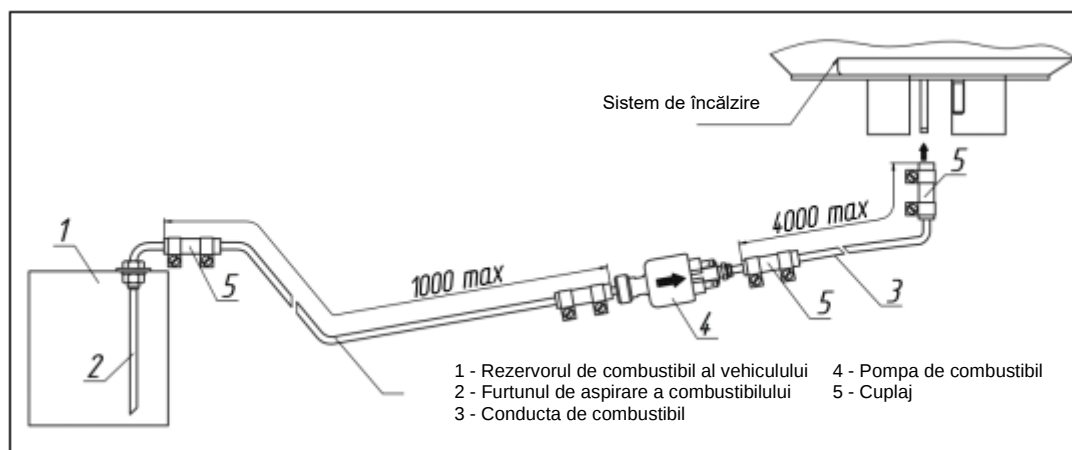


Fig. 14 – Exemplu de alimentare cu combustibil a sistemului de încălzire cu furtun de aspirare a combustibilului

Combustibilul este luat direct din rezervorul de combustibil al vehiculului sau ambarcațiunii sau dintr-un rezervor auxiliar. Faceți o gaură cu diametrul de 16 mm în rezervorul de combustibil pentru a instala un furtun de aspirare a combustibilului. Când faceți gaura în rezervorul de combustibil, respectați măsurile de precauție care trebuie respectate în timpul lucrului cu un mijloc de transport care este plin cu combustibil sau substanțe explozive.

Dacă este cazul, înainte de instalare tăiați mai scurt tubul submersibil al furtunului de aspirare a combustibilului. Capătul inferior al acestuia trebuie să se afle la aproximativ 10 – 15 mm deasupra fundului rezervorului, sau la o înălțime care să asigure că în orice moment există combustibil pentru motor în rezervor. Tăietura de la capătul furtunului de aspirare a combustibilului trebuie făcută la un unghi de 45° față de axa tubului. După aceea, eliminați toate asperitățile tăieturii.

Instalați furtunul de aspirare a combustibilului în rezervorul de combustibil conform Fig. 15a. Instalați șaiba specială a furtunului de aspirare a combustibilului în gaura rezervorului conform Fig. 15b. Aplicați un material de etanșare pentru combustibili pe suprafața filetată a rezervorului de aspirare a combustibilului pentru a etanșa în mod corespunzător conexiunea dintre furtunul de aspirare a combustibilului și rezervorul de combustibil.

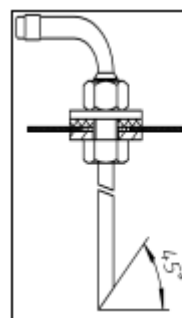


Fig. 15a. Instalarea furtunului de aspirare a combustibilului

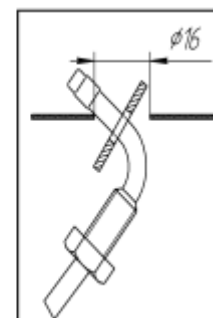


Fig. 15b. Instalarea șaibei



Nu instalați niciodată furtunul de aspirare pe o latură a rezervorului de combustibil. Acesta trebuie instalat în partea superioară a rezervorului de combustibil.

3.4.2. Aspirarea combustibilului dintr-un rezervor auxiliar

Atunci când instalați rezervorul de combustibil, aveți în vedere comoditatea alimentării cu combustibil (Fig. 16). Instalați rezervorul de combustibil astfel încât volumul de combustibil și eventualele scurgeri pe lângă gura de admisie, duza de aspirare a combustibilului sau racorduri poate fi supravegheat vizual.



Când umpleți rezervorul de combustibil, aveți grijă să nu vărsați combustibil pe sistemul de evacuare, pe cabluri sau pe alte obiecte, care se pot defecta în urma contactului cu combustibilul.



Rezervorul de combustibil trebuie instalat cu partea lată perpendiculară pe direcția de deplasare a vehiculului/ ambarcațiunii (Fig. 16).

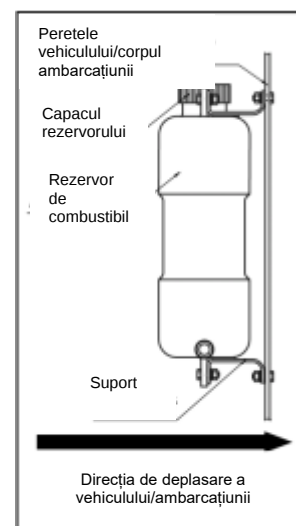


Fig. 16 – Instalarea rezervorului de combustibil

3.4.2. Aspirarea combustibilului din rezervorul de combustibil al vehiculului

Combustibilul este luat dintr-o conductă de combustibil a vehiculului cu ajutorul unui teu (Fig. 17). Această metodă poate fi folosită dacă nu există presiune în conducta de combustibil. Dacă vehiculul este dotat cu o pompă de combustibil de mică presiune în rezervorul de combustibil, atunci acele conducte de combustibil nu pot fi folosite, ci trebuie instalat un furtun de aspirare a combustibilului. **Fiți atenți la poziția de instalare a teului.**

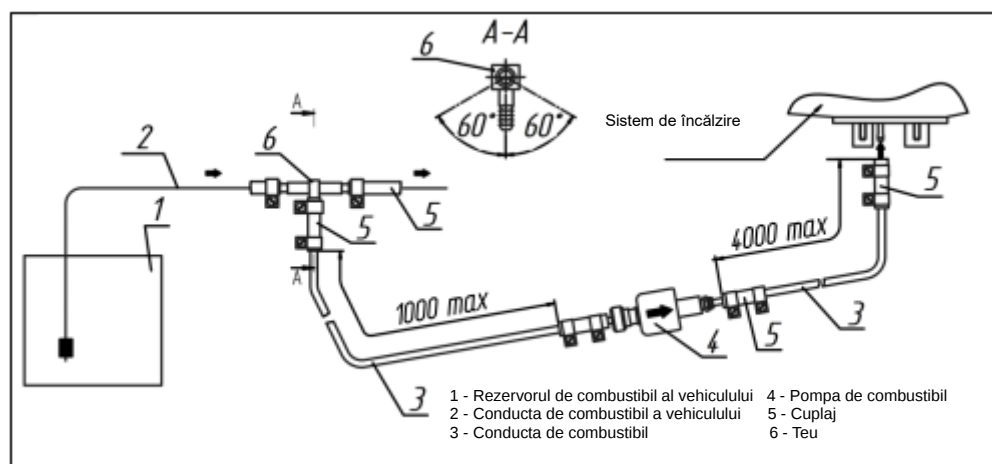


Fig. 17 – Aspirarea combustibilului folosind un teu

3.4.4 Instalarea pompei de combustibil și conductei de alimentare cu combustibil

Pompa de combustibil este racordată la sistemul de încălzire prin propriul cablaj și alimentează cu combustibil camera de combustie a sistemului de încălzire în funcție de capacitatea de încălzire necesară. Pompa de combustibil este acționată de impulsurile electrice transmise de unitatea de comandă. Când este în funcțiune, pompa de combustibil produce un clinchet metalic specific.

Este recomandată instalarea pompei de combustibil în apropierea rezervorului de combustibil (distanța nu trebuie să depășească 1 m (a se vedea Fig. 14 și Fig. 17)) și sub nivelul inferior al combustibilului în rezervorul de combustibil, dar nu mai jos de 70 cm de la nivelul minim al combustibilului (Fig. 19, punctul a). Dar distanța dintre pompa de combustibil și sistemul de încălzire nu poate fi mai mare de 1,5 metri (Fig. 19, punctul b). Pompa de combustibil trebuie să fie poziționată ușor înclinată și îndreptată în sus (Fig. 18).

În cazul în care, indiferent de motiv, etanșarea pompei de combustibil este afectată, se recomandă instalarea pompei de combustibil mai jos decât sistemul de încălzire, pentru a evita scurgerile și supraîncălcarea sistemului de încălzire cu combustibil din cauza gravitației.

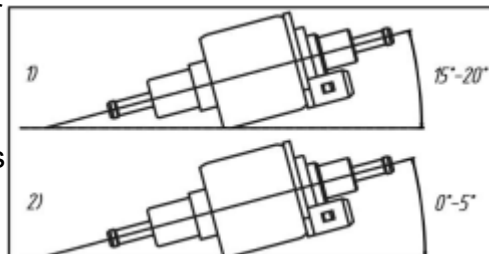


Fig. 18 – Unghiul de instalare al pompei de combustibil TH-9; TH-10; TH-11 (1) și al pompei de combustibil Thomas Magnete (2)

Nu uitați să purjați pompa de combustibil „ silențioasă ” TH11. Dacă purjarea nu este efectuată corect, aceasta va fi la fel de zgomotoasă ca o pompă de combustibil standard.



Pentru purjarea acesteia, porniți sistemul de încălzire și poziționați pompa de combustibil cu gura de evacuare în sus până nu mai există bule de aer în conducta de combustibil și abia apoi fixați pompa de combustibil în poziția recomandată.

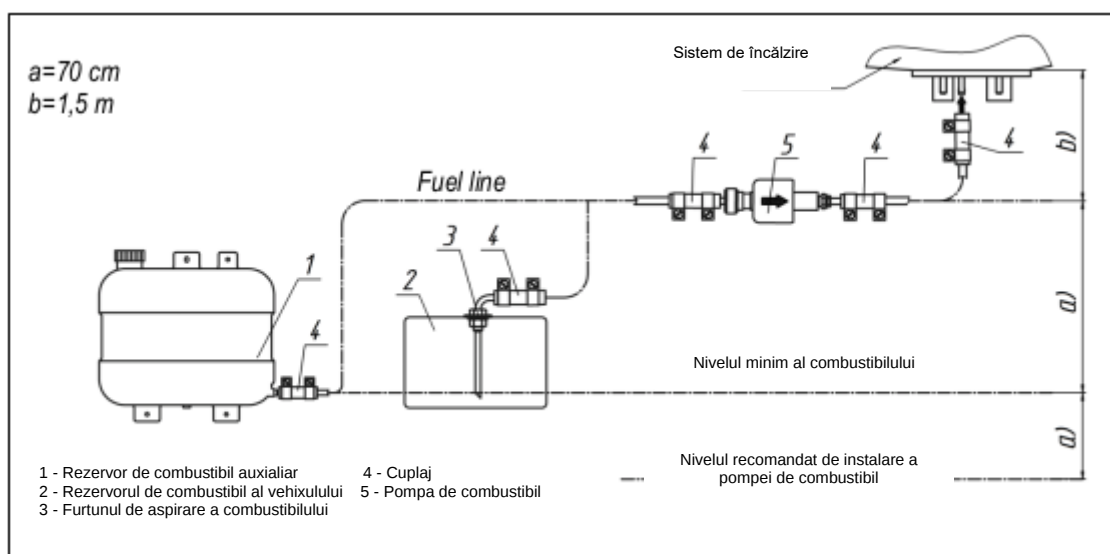


Fig. 19 – Înalțimea pompei de combustibil în instalația de combustibil

Fixați pompa de combustibil cu clema flexibilă din cauciuc (furnizată împreună cu sistemul de încălzire), care reduce transferul zgomotului către caroseria vehiculului sau corpul ambarcațiunii (Fig. 20).

Urmați instrucțiunile din Fig. 14 și Fig. 17 pentru instalarea conductelor de alimentare cu combustibil. Folosiți cleme pentru fixarea conductelor de alimentare cu combustibil. Încercând să evitați scurgerile, nu strângeți clemele prea tare, deoarece clemele se rup ușor dacă sunt strânse cu prea multă forță.

Este de preferat să instalați conducta de combustibil în linie dreaptă, cu o ușoară înclinare în sus în direcția sistemului de încălzire. Conducta de alimentare cu combustibil trebuie fixată la distanțe egale pentru a evita deformarea acesteia, a preîntâmpina efectele vibrațiilor și a evita crăparea. Nu lăsați pompa de combustibil și conducta de alimentare cu combustibil să intre în contact cu obiecte fierbinți. Tăiați conducta de alimentare cu combustibil doar cu un cuțit ascuțit, conform Fig. 21. În punctul în care efectuați tăietura, nu trebuie să existe nicio îngustare a secțiunii transversale a debitului conductei de combustibil, adâncituri sau îndoituri.



Fig. 20 - Flexible rubber clamp

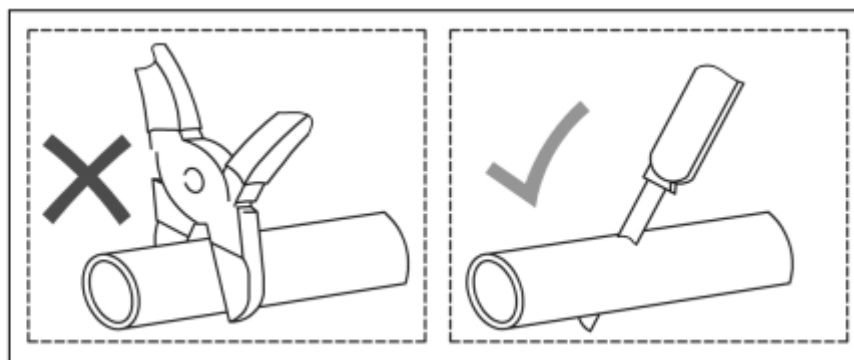


Fig. 21 – Tăierea conductei înainte de instalare

Fig. 20 – Clemă flexibilă din cauciuc

3.4.5 Instalarea cablajului electric al pompei de combustibil



În cazul în care lungimea cablajului pompei de combustibil trebuie scurtată, este permisă înlăturarea părții necesare de la mijlocul cablajului. Punctul de conexiune trebuie izolat.



Nu conectați niciodată pompa de combustibil la o sursă de alimentare cu curent continuu. Bobina pompei de combustibil se va arde.

Instalarea conectorului cablajului electric al pompei de combustibil este prezentată în Fig. 22.

Asigurați-vă că cablajul pompei de combustibil este instalat în modul dorit înainte de a introduce contactele electrice în învelișul din plastic.

Asigurați-vă că contactele sunt introduse până la capăt și fixați-le bine în învelișul din plastic. Când este introdus corect, se aude un pocnet ușor. Polaritatea contactelor nu are importanță.

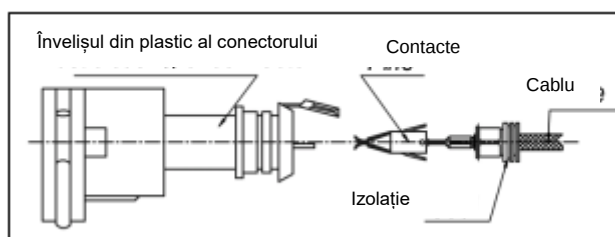


Fig. 22 – Instalarea conectorului cablajului electric al pompei de combustibil

3.5 Instalarea cablajului sistemului de încălzire

Instalați cablajul electric al sistemului de încălzire conform schemei electrice a sistemului de încălzire (Anexa 4).

Când instalați cablajele electrice, eliminați orice posibilitate de încălzire a acestora. Instalați toate cablajele și elementele electrice în locuri uscate și protejate. Nu este permisă deformarea sau deplasarea cablurilor atunci când vehiculul sau ambarcațiunea este în funcțiune.



IMPORTANT!

Siguranțele trebuie scoase înainte de instalarea cablajelor electrice.

Sistemul de încălzire este alimentat de bateria vehiculului sau de o baterie auxiliară. Verificați periodic nivelul de încărcare a bateriei. În cazul neutilizării îndelungate a ambarcațiunii sau vehiculului, se recomandă deconectarea sistemului de încălzire de la baterie pentru a evita descărcarea acesteia. **Nu deconectați sistemul de încălzire de la sursa de alimentare înainte de încheierea ciclului de purjare.**

Sistemul de încălzire trebuie să fie conectat în permanență la o sursă de alimentare cu energie neîntreruptă. Întreruperea alimentării cu energie a sistemului de încălzire duce la pierderea setărilor (ceasul, modul de operare și setările).

Dacă sistemul de încălzire este racordat la o instalație electrică deja existentă, diametrul cablajului trebuie să fie suficient pentru a preveni căderile de tensiune (cauza principală a erorii 15). Se recomandă racordarea sistemului de încălzire direct la bateria vehiculului/ ambarcațiunii sau al o baterie auxiliară. Se recomandă cu tărie utilizarea cablajelor noi și furnizate pentru instalarea sistemului de încălzire.

3.6 Instalarea senzorului de temperatură (opțional)

Senzorul de temperatură (Fig.23) măsoară temperatura aerului din zona în care este instalat și permite funcționarea permanentă a sistemului de încălzire în modul de funcționare la temperatura configurată. Instalați senzorul într-un loc avantajos (corespunzător) din încăperea încălzită.

Funcționarea sistemului de încălzire cu senzorul de temperatură este descrisă în manualul de utilizare a panoului de comandă.

Lungimea maximă a cablajului senzorului este de 5 metri. Reglarea temperaturii depinde de poziția senzorului.

Urmați aceste recomandări când instalați senzorul de temperatură:

Instalați senzorul:	Nu instalați senzorul:
✓ în cea mai mare cabină încălzită; ✓ în poziția de mijloc de distribuție a temperaturii în cabină; ✓ pe un perete <u>intern</u> vertical al cabinei, dacă este posibil; ✓ la distanță de sursele de căldură	⊗ în apropiere de deflector, pentru a evita efectul fluxului de aer cald; ⊗ în apropiere de coridor; ⊗ în spatele pernelor sau draperiilor sau altor accesorii; ⊗ în lumina directă a soarelui; ⊗ aproape de tavan.

După ce a fost instalat senzorul de temperatură, instalați cablul până la locul sistemului de încălzire. Racordați papucul senzorului de temperatură la conectorul corespunzător al sistemului de încălzire.

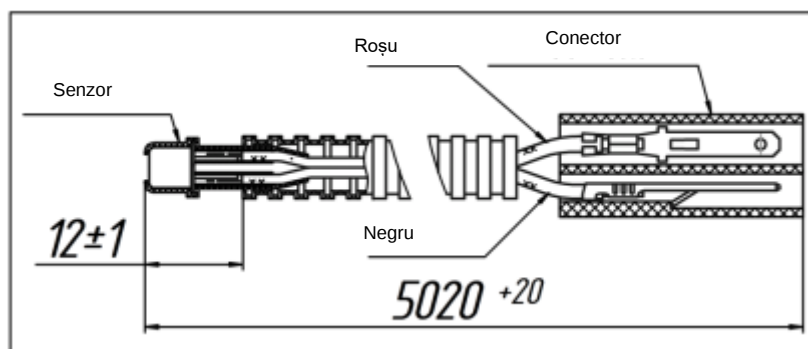


Fig. 23 – Senzorul de temperatură

3.7 Instalarea panoului de comandă

Panoul de comandă este folosit pentru a controla funcționarea sistemului de încălzire. Instalați panoul într-un loc avantajos (corespunzător), ferit de apă. Panoul se fixează cu bandă dublu adezivă sau un suport de fixare standard (Fig. 24). Cablul poate fi scos din carcasa panoului prin capacul din spate sau partiția suprafeței interioare a carcasei panoului. Înainte de instalare, degresați suprafața unde urmează să instalați panoul. Îndepărtați pelicula de protecție de pe banda adezivă și instalați panoul pe suprafața pregătită.

Nu prelungiți niciodată cablul panoului de comandă. Acesta transmite un semnal digital. În cazul unei conexiuni slabe, va avea loc o defecțiune. În cazul în care cablul furnizat este prea scurt, este recomandată achiziționarea unui cablu prelungitor de la distribuitorul local.

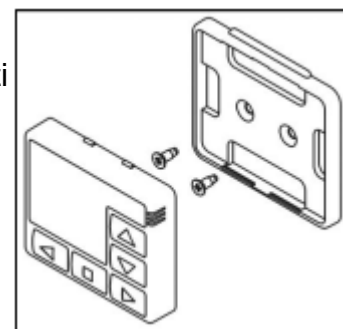


Fig. 24 – Instalarea panoului de comandă PU-27 cu suport de fixare

4. Testarea sistemului de încălzire după instalare și prima pornire

Sistemul de încălzire poate fi pus în funcțiune doar după ce a fost instalat complet! După instalare, verificați:

- fixarea clemelor;
- tensiunea bateriei;
- fiabilitatea fixării contactelor electrice ale cablajelor și ansamblurilor sistemului de încălzire.

Alimentați conducta principală de combustibil, de preferat folosind un dispozitiv de amorsare a combustibilului, care poate fi comandat de la distribuitorii autorizați. După umplerea instalației de combustibil, asigurați-vă că conducta de alimentare cu combustibil este închisă etanș.

Porniți sistemul de încălzire și verificați-i funcționarea în modurile de funcționare minim și maxim. Asigurați-vă că toate racordurile conductelor de aer și conductelor de alimentare cu combustibil sunt bine strânse și etanșe.

Lăsați sistemul de încălzire să meargă în modul de funcționare maxim timp de aproximativ 2 ore.



La prima pornire, conducta de evacuare poate scoate fum o perioadă scurtă de timp.

Procesul de punere în funcțiune a sistemului de încălzire începe cu auto-testarea la pornire, care durează un minut. În acest moment, sistemul de încălzire face o auto-verificare a componentelor, pentru a detecta dacă există erori. În această fază, toate componentele sunt pornite o dată, având drept rezultat un singur păcănit audibil al pompei, o rafală scurtă a ventilatorului și verificări interne ale bujiei incandescente și senzorilor. Apoi începe faza de încălzire a bujiei incandescente pentru a elimina orice vapori de combustibil rămași de la ciclul de funcționare anterior, care durează până la 120 de secunde și nu emite niciun zgomot. Aveți răbdare.

După purjare, începe procesul de aprindere și continuare a modului configurat, ceea ce înseamnă că ventilatorul va începe încet să se rotească iar pompa de combustibil va începe să păcănească.



Înainte de a porni în modul de funcționare dorit, la puterea/temperatura configurate, sistemul de încălzire va porni la capacitatea de 100% pentru a încălzi camera de combustie și a asigura temperaturile de ardere corespunzătoare.

În funcție de temperatura ambiantă și de modelul sistemului de încălzire, acest proces poate dura până la 15 minute.



Aerul cald este produs doar după încălzirea schimbătorului de căldură. Acest proces durează până la 3-5 minute în funcție de temperatura ambiantă și de modelul sistemului de încălzire.

NU ESTE UN PROCES INSTANTANEU.

Opriti sistemul de încălzire. Când sistemul de încălzire este oprit, se oprește alimentarea cu combustibil, iar camera de combustie și schimbătorul de căldură sunt aerisite pentru a reduce temperatura.

După prima pornire, testați sistemul de încălzire cu motorul vehiculului/ ambarcațiunii pornit pentru a vă asigura că nu există probleme legate de combustibil sau alimentarea electrică.



În primele câteva ore de funcționare, sistemul de încălzire poate emite un miros neplăcut. Pentru a scăpa de acest miros, lăsați sistemul de încălzire să funcționeze câteva ore la capacitate maximă. Asigurați aerisirea locului de instalare.



Izolația conductei de evacuare trebuie să se ardă. Și aceasta provoacă un miros neplăcut.

4.1 Elemente de comandă automată

- 1) În cazul în care sistemul de încălzire nu pornește dintr-un motiv sau altul, procesul de pornire se va repeta automat. Sistemul de încălzire se va opri după două tentative eșuate.
- 2) În cazul în care arderea este întreruptă în timpul funcționării sistemului de încălzire, acesta repornește automat. Repornirea după întreruperi consecutive are loc de maxim trei ori.
- 3) În cazul supraîncălzirii bobinei sistemului de încălzire (de exemplu, din cauza blocării gurii de admisie sau de evacuare a unității de încălzire), sistemul de încălzire se oprește automat.
- 4) În cazul depășirii temperaturii maxime a aerului încălzit (de exemplu, din cauza unui orificiu de evacuare închis al unității de încălzire), sistemul de încălzire se oprește automat.
- 5) În cazul în care tensiunea scade sub 20V (10V) sau depășește 30V (16V), sistemul de încălzire se oprește automat. Numerele dintre paranteze sunt pentru sistemele de încălzire cu tensiunea nominală de 12V.
- 6) În cazul în care sistemul de încălzire se oprește din cauza unei situații de urgență, un cod de defecțiune este afișat pe panoul de comandă. Codul de defecțiune și indicatorul luminos care indică modul de funcționare vor lumina intermitent.
- 7) În cazul în care unul dintre senzorii de temperatură este defect, sistemul de încălzire nu va porni și un cod de defecțiune va fi afișat pe panoul de comandă.

5. Instalarea conductelor de aer

Aerul pentru încălzire trebuie să fie luat dintr-un spațiu curat, ferit de ploaie, stropi, praf, apă și **gaze de eșapament**. Nu extrageți niciodată aer din compartimentul motorului.

Aerul proaspăt din exterior sau aerul recirculat din încăperi poate fi folosit pentru încălzire.

- Admisia aerului proaspăt.

Aerul este luat din exterior, încălzit și transportat în încăperile interioare. Această operațiune reîmprospătează aerul din spațiile încălzite și reduce umiditatea. Țineți cont de pozițiile orificiilor de evacuare din cabine și asigurați-vă că numărul acestora este suficient.



În cazul instalării sistemului de încălzire pe ambarcațiuni, evitați pătrunderea apei de peste bord sau a apei de ploaie în interiorul sistemului de încălzire.



Absorbția aerului din exterior poate duce la scăderea capacității de încălzire și la creșterea consumului de combustibil și electricitate. **Acest lucru nu este recomandat, din motive legate de siguranță**, din cauza riscului de a atrage gaze de eșapament (de la vehiculul dvs. sau de la alte vehicule) în spațiul de locuit.



Conducta de admisie a aerului nu trebuie să depășească 1,5 metri de la sistemul de încălzire la gura de admisie.

- Admisia aerului din încăperile interioare

În acest caz, aerul încălzit este luat din încăperile interioare. Avantajul acestei opțiuni este încălzirea rapidă din cauza mai bune utilizări a căldurii. Totuși, această operațiune nu reduce umiditatea, iar aerul din spațiile încălzire nu este reîmprospătat.



Folosiți doar conducte de aer stabile din punct de vedere termic, concepute pentru o temperatură de lucru de până la 130°C, pentru a instala canale pentru aerul produs de sistemul de încălzire!

Atunci când instalați conducte de aer prin încăperi sau spații care nu trebuie încălzite, de exemplu atunci când instalați conducte peste sau în apropierea bateriilor, este necesară izolarea termică pentru a reduce pierderile de căldură.



AVERTISMENT!!!

Nu racordați conducte de aer la sistemele de încălzire AIR-8D, deoarece poate avea loc supraîncălzirea sistemului de încălzire.

La sistemul de încălzire pot fi adăugate componente auxiliare pentru distribuția aerului cald (Fig. 26a/b/c). Fiecare component reduce debitul total al aerului cald (Fig. 25). Pentru a vă asigura că opțiunea pe care ați ales-o este adecvată și nu duce la o reducere masivă a debitului de aer cald sau la supraîncălzirea sistemului de încălzire, trebuie să aveți în vedere distribuția aerului cu componente diferite.

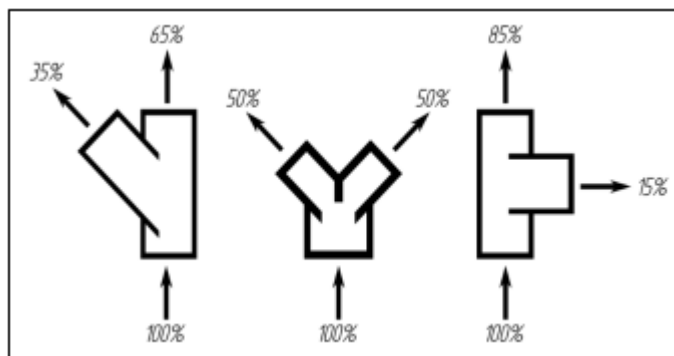


Fig. 25 – Exemple de distribuție a aerului cu componente diferite



Sistemul de conducte de aer trebuie să fie cât mai simplu cu putință. Sistemele complicate duc la pierderi de căldură.

Diametrul conductei de aer depinde de modelul sistemului de încălzire. Sistemul de conducte de aer trebuie să înceapă întotdeauna cu diametrul desemnat pentru acel tip de sistem de încălzire, după care diametrul poate fi redus folosind diferite adaptoare (Fig. 6b/c). Folosirea unor diametre mai mici decât diametrul desemnat la începutul sistemului poate duce la supraîncălzirea sistemului de încălzire. Primul metru al conductei de aer trebuie să fie cât mai drept cu putință.

Sistemul de încălzire	Dimensiunea conductei
AIR-2D 12/24V	ø60 mm
AIR-4D 12/24V	ø90 mm
AIR-9D 12/24V	ø100mm

Tabelul 1 – Dimensiunea minimă a conductelor în funcție de modelul sistemului de încălzire



Primul metru al conductei de aer trebuie să fie cât mai drept cu putință.

Unghiurile de 90° sau alte unghiuri ascuțite nu sunt permise în primul metru de la gura de evacuare a sistemului de încălzire.



Când folosiți conducte de aer cu două canale, un canal trebuie să se termine cu o gură de evacuare care nu se poate închide.

Sistemul de încălzire este dotat cu grilaje de admisie și evacuare gata instalate. În acest caz, sistemul de încălzire poate fi folosit pentru încălzirea încăperii/cabinei în care este instalat. Dacă trebuie încălzite mai multe încăperi/cabine, instalați conducte de aer de-a lungul perimetrului ambarcațiunii. Înlocuiți grilajul gurii de admisie și/sau de evacuare de la sistemul de încălzire pentru a racorda conducta de aer la acesta (doar pentru modelele AIR-2D și AIR-4D). Folosiți o șurubelniță cu cap plat pentru a desface piedicile de pe carcasa sistemului de încălzire și scoateți grilajul. Instalați un adaptor (doar pentru modelul AIR-4D) și fixați conducta de aer cu o clemă. Folosiți adaptoare și conectori de diferite forme pentru distribuția aerului cald (dacă este posibil, se recomandă folosirea adaptoarelor în forma literei Y pentru a reduce rezistența și a mări eficiența). Instalați

deflectoare la capetele conductei de aer (Fig. 26a pentru AIR-2D și Fig. 26b pentru AIR-4D).



Când instalați o conductă de aer, nivelul de zgomot de la gura de admisie a aerului va crește. Este recomandată instalarea unui amortizor de zgomot.

Nu deformați canalele cu aer încălzit. Aceasta poate adăuga o rezistență suplimentară la debitul de aer cald reducând eficiența încălzirii.

Instalați conducte de aer fără îndoituri excesive și secțiuni îngustate.

Secțiunea transversală a conductei de aer nu trebuie să fie mai mică decât gura de evacuare a sistemului de încălzire.

La distribuirea alimentării cu aer cald, unul dintre deflectoare TREBUIE să fie tipul de deflector care nu se poate închide, pentru a evita supraîncălzirea sistemului de încălzire.

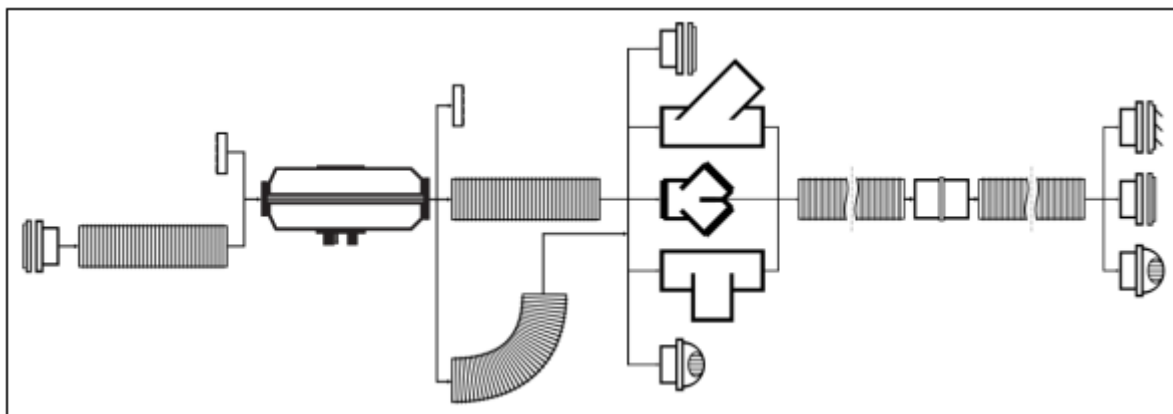


Fig. 26a – Conexiunile conductelor de aer pentru modelul AIR-2D (60 mm)

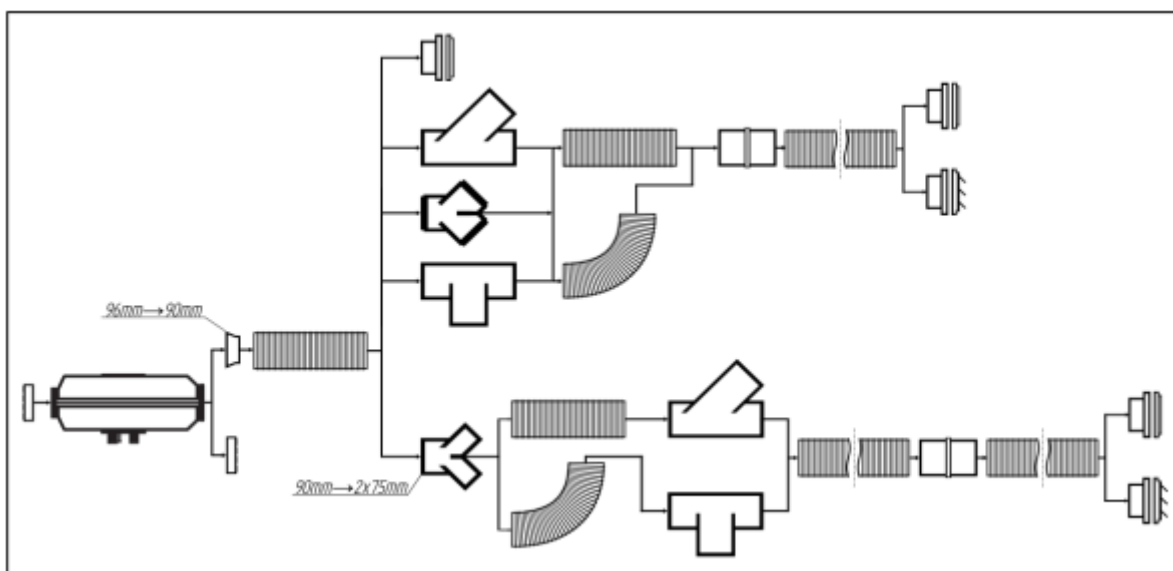


Fig. 26b – Conexiunile conductelor de aer pentru modelul AIR-4D (90 mm/ 75 mm)

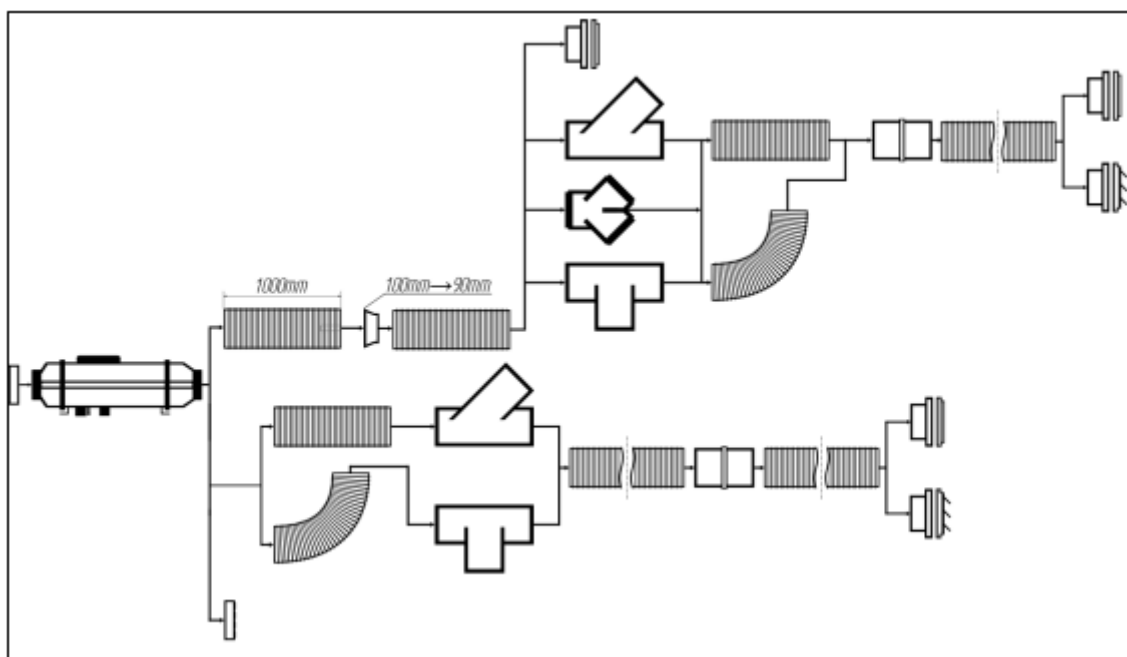


Fig. 26c – Conexiunile conductelor de aer pentru modelul AIR-9D (100 mm/ 90 mm)

6. Recomandări

În cazul în care sistemul de încălzire nu intră în funcțiune după ce a fost pornit, asigurați-vă că rezervorul are combustibil, verificați nivelul de încărcare a bateriei, asigurați-vă că conectorii sunt bine conectați și că siguranțele 25A funcționează.

Dacă nu puteți identifica problema, contactați cel mai apropiat distribuitor sau centru de asistență sau vizitați www.autoterm.com.

AVERTISMENT!



1. Când porniți sistemul de încălzire prima data după instalare, este de preferat să umpleți conducta de combustibil principală până la duza de admisie a sistemului de încălzire folosind un dispozitiv de amorsare. Dacă nu există dispozitiv de amorsare, porniți de câteva ori sistemul de încălzire până când conducta de combustibil principală este plină.



2. Este important să rețineți că în cazul în care sistemul de încălzire nu pornește după activare, unitatea de comandă va reinițializa sistemul de încălzire în modul de funcționare automat. În cazul în care sistemul de încălzire nu pornește după două încercări, un cod de eroare va fi afișat pe panoul de comandă. (Consultați tabelul codurilor de eroare în „Secțiunea 7 – Defecțiuni” din acest manual.)



3. Senzorul de temperatură din cabină trebuie să fie dezactivat (în cazul în care este instalat) dacă vreți să porniți sistemul de încălzire la o temperatură mai mare de 30°C. Funcționarea cu senzorul de temperatură este descrisă în manualul de utilizare.

Pentru a funcționa corect, sistemul de încălzire necesită întreținere periodică (anuală). Opiți sistemul de încălzire și așteptați ca toate elementele sistemului să se răcească înainte de orice lucrare:

- verificați dacă există semne de coroziune pe fișele și contactele electrice (cu bateria deconectată);
- verificați etanșeitățile furtunurilor de combustibil;
- verificați etanșeitățile și coroziunea sistemului de evacuare a gazelor;
- verificați țevile de admisie a aerului și conductele de aer pentru a vă asigura că sunt curate;
- verificați conductele de aer pentru a vă asigura că nu sunt avariate;
- efectuați diagnosticare computerizată a sistemului de încălzire.

Pentru a asigura funcționarea fiabilă a sistemului de încălzire, porniți-l timp de 20 de minute la putere completă o dată pe lună, inclusiv în sezoanele calde, când sistemul de încălzire nu este în funcțiune. Această acțiune este necesară pentru a elimina orice urme de peliculă vâscoasă de pe piesele mobile ale pompei de combustibil. ÎN caz contrar, sistemul de încălzire se poate defecta prematur.

În cazul în care este folosit un rezervor de combustibil separat, combustibilul din sistem trebuie schimbat cel puțin o dată în fiecare sezon. Verificați rezervorul de combustibil înainte de începutul sezonului de încălzire. Dacă în rezervor există combustibil de acum mult timp (de exemplu din sezonul de încălzire anterior), este necesar să îl evacuați! Clătiți rezervorul cu benzină sau kerosen și umpleți-l cu motorină nouă. Această procedură are rolul de a elimina sedimentele formate în combustibil în perioada îndelungată de depozitare. Nerespectarea acestei proceduri poate duce la înfundarea sau defectarea pompei de combustibil și la formarea unui nivel crescut de calamină în camera de ardere.

În cazul parcării sau depozitării îndelungate a ambarcațiunii sau vehiculului, deconectați sistemul de încălzire de la sursa de alimentare (baterie) pentru a evita descărcarea acesteia (consumul de curent al sistemului de încălzire atunci când nu este în funcțiune este de $(30 \div 40)$ mA).

7. Defecțiuni

Cod de eroare	Semnale luminoase PU-5	Descriere	Cauza erorii	Soluții recomandate
01	1	Supraîncălzirea schimbătorului de căldură	Senzorul trimite un semnal de oprire a sistemului de încălzire. Temperatura schimbătorului de căldură în zona senzorului este mai mare de 250°C.	Verificați gura de admisie și de evacuare a unității de încălzire pentru a vă asigura că intrarea și ieșirea aerului cald nu este blocată. Verificați integritatea ventilatorului și funcționarea acestuia. Verificați senzorul de temperatură și înlocuiți-l dacă este cazul. Verificați schimbătorul de căldură. Verificați și eliminați depozitele de carbon din interiorul
02	12	Posibilă supraîncălzire la senzorul de temperatură de admisie. Temperatura senzorului (unitatea de comandă) este mai mare de 55 de grade.	Unitatea de comandă nu se răcește suficient în timpul celor 5 minute de purjare de dinainte de pornire; sau supraîncălzirea unității de comandă în timpul funcționării.	Verificați gura de admisie și de evacuare a unității de încălzire pentru a vă asigura că intrarea și ieșirea aerului cald nu este blocată și reporniți sistemul de încălzire pentru a permite răcirea acestuia. Înlocuiți unitatea de comandă.
05	5	Senzor de temperatură (AIR-2D) sau indicator de flacără defect	Scurt-circuit în carcasă sau circuit deschis în cablurile senzorului	Verificați senzorul și înlocuiți-l dacă este cazul.
04 / 06	6	Senzorul de temperatură din unitatea de comandă este defect	Senzor de temperatură defect (aflat în unitatea de comandă, nu poate fi înlocuit)	Înlocuiți unitatea de comandă.
07		Senzorul de supraîncălzire – circuit deschis	Senzor defect. Oxidarea contactelor din regleta de conexiuni.	Verificați dacă circuitul senzorului de supraîncălzire este deschis. Eliminați oxidarea de pe contactele conectorului.
08				A se vedea codul de eroare 29.
09	4	Bujie incandescentă defectă	Scurt-circuit, circuit deschis, unitate de comandă defectă	Verificați bujia incandescentă, înlocuiți-o dacă este cazul. Verificați unitatea de comandă, înlocuiți-o dacă este cazul.
10	11	Motorul electric al suflantei de aer nu atinge viteza necesară.	Frecare crescută la nivelul rulmenților sau contact între rotor și cutia ventilatorului din suflantă. Motor electric defect.	Verificați motorul electric și, dacă este posibil, remediați problema; înlocuiți suflanta de aer dacă este cazul.

11		Senzor de temperatură (admisie) defect doar pentru modelul AIR-8D.	Defecțiune mecanică. Oxidarea contactelor din regletă.	Verificați cablurile de conexiune.
12	9	Oprire, supratensiune peste 30 V (pentru 24 V) sau peste 16 V (pentru 12 V).	Regulator de tensiune defect. Baterie defectă.	Verificați bornele bateriei și cablurile. Verificați bateria, încărcați-o sau înlocuiți-o dacă este cazul
15		Oprire, tensiune mică sub 20 V (pentru 24 V) sau sub 10 V (pentru 12 V).		
13	2	Sistemul de încălzire nu pornește – două tentative de pornire automate eșuate.	Nu există combustibil în rezervor	Umpleți rezervorul cu combustibil.
			Tipul combustibilului nu este adecvat pentru condițiile de funcționare la temperaturi reduse.	Înlocuiți combustibilul, a se vedea Anexa 1.
			Alimentare cu combustibil insuficientă.	Eliminați scurgerea sau blocajul conductei de combustibil. Verificați eficiența pompei de combustibil, înlocuiți-o dacă este cazul.
			Conducta de evacuare sau admisia de aer de combustie este înfundată.	Curățați admisia aerului sau conducta de evacuare pentru a elimina elementul obturant.
			Pre-încălzire insuficientă a bujiei incandescente, unitate de comandă defectă	Verificați bujia, înlocuiți-o dacă este cazul. Verificați tensiunea furnizată de unitatea de comandă, înlocuiți-o dacă este cazul.
			Rotorul atinge cutia ventilatorului în suflantă, drept urmare debitul de aer în camera de ardere este redus.	Înlocuiți suflanta după ce identificați defecțiunea.
			Carcasa bujiei incandescente din camera de ardere este înfundată. Filtrul bujiei incandescente este înfundat sau nu este introdus în carcasă până la capăt.	Curățați orificiul bujiei incandescente. Înlocuiți filtrul bujiei incandescente dacă este cazul și instalați-l conform manualului de reparații.
16	10	Senzorul nu s-a răcit în timpul purjării. Durata ventilării a fost depășită.	Senzorul de temperatură nu se răcește suficient în timpul celor 5 minute de purjare de dinainte de pornire.	Verificați gura de admisie și de evacuare a sistemului de încălzire pentru a vă asigura că intrarea și ieșirea aerului cald nu este blocată. Verificați integritatea ventilatorului și funcționarea acestuia. Verificați senzorul și înlocuiți-l dacă este cazul.

17	7	Pompă de combustibil defectă	Scurt-circuit sau circuit deschis în cablurile pompei de combustibil.	Verificați cablurile pompei de combustibil pentru a identifica scurt-circuitul sau circuitul deschis. Verificați cablurile către senzorul de supraîncălzire, integritatea izolației.
20	8	Sistemul de încălzire nu pornește.	Siguranțe arse pe cablajul de alimentare	Verificați siguranțele și înlocuiți-le dacă este cazul.
			Lipsă de comunicare între controler și unitatea de comandă. Controlerul nu primește date de la unitatea de comandă.	Verificați conectorii și cablul verde din cablajul de alimentare. Eliminați oxidarea de pe conectori. Verificați conectorii și cablajul de alimentare, înlocuiți dacă este necesar. Dacă controlerul funcționează, înlocuiți unitatea de comandă.
27	11	Motorul nu se rotește.	Lagăr sau motor avariata, obiecte străine.	Verificați conectorii și cablajul care duc spre tabloul motorului electric și unitatea de comandă. Dacă este posibil, remediați problema.
28		Motorul se rotește. Viteza nu este regulată.	Tablou de comandă al motorului electric defect sau unitate de comandă a sistemului de încălzire defectă.	Înlocuiți suflanta de aer.
08 / 29	3	Stingerea flăcării în timpul funcționării rotorului.	Alimentare cu combustibil insuficientă. Pompă de combustibil defectă. Indicator de flacără defect.	Verificați dacă conductele de combustibil prezintă scurgeri sau sunt înfundate, strângeți clemele de pe conductele de combustibil. Verificați conducta de admisie a aerului și de evacuare. Verificați cantitatea de combustibil furnizată de pompa de combustibil și înlocuiți-o dacă este cazul. Dacă sistemul de încălzire pornește, verificați indicatorul de flacără și înlocuiți-l dacă este cazul.
30		Sistemul de încălzire nu pornește.	Lipsă de comunicare între controler și unitatea de comandă. Controlerul nu primește date de la unitatea de comandă.	Verificați conectorii și cablul alb din cablajul de alimentare. Eliminați oxidarea de pe conectori. Verificați conectorii și cablajul de alimentare, înlocuiți dacă este necesar. Dacă controlerul funcționează, înlocuiți unitatea de comandă.
31	14	Supraîncălzirea senzorului de temperatură pentru evacuarea aerului cald. <i>Doar pentru</i>	Senzorul de temperatură pentru aerul cald transmite un semnal de oprire a sistemului de încălzire.	Verificați senzorul de temperatură. <i>Doar pentru modelul AIR-8D.</i>

		<i>modelul AIR-8D.</i>		
32	17	Senzor de temperatură defect la admisia aerului	Senzor de temperatură defect la admisia aerului	Verificați cablurile de conectare. Verificați senzorul. <i>Doar pentru modelul AIR-8D.</i>
33	16	Comanda sistemului de încălzire este blocată.	Eroarea „supraîncălzire” repetată de trei ori.	A se vedea instrucțiunile pentru deblocarea sistemului de încălzire. <i>Doar pentru modelul AIR-8D.</i>
34	19	Asamblare incorectă a componentelor	Unul dintre senzorii de temperatură (admisie, evacuare sau supraîncălzire) este instalat în locul greșit și transmite semnalul greșit.	Verificați poziția senzorilor de temperatură. Verificați senzorii. <i>Doar pentru modelul AIR-8D.</i>
35	13	Stingerea flăcării	Căderea tensiunii de alimentare	Verificați bateria, cablurile (Căderile de tensiune pot avea loc datorită utilizării îndelungate a demarorului electric). <i>Doar pentru modelul AIR-8D.</i>
36	20	Temperatura indicatorului de flacără este mai mare decât normal.	Indicator de flacără defect. Defecțiune a stabilizatorului din camera de ardere.	Verificați indicatorul de flacără. Inspectați camera de ardere. <i>Doar pentru modelul AIR-8D.</i>
78	3	Stingerea flăcării în timpul funcționării	Bule de aer în instalația de combustibil. Pompă de combustibil defectă. Indicator de flacără defect.	Verificați dacă conductele de combustibil prezintă scurgeri sau sunt înfundate. Strângeți clemele furtunului conductei de combustibil. Verificați conducta de admisie și de evacuare a aerului de combustie.

8. Termeni de garanție

Termenii de garanție pentru exploatarea sistemului de încălzire își pierd valabilitatea la atingerea unuia dintre termenele următoare:

- termenul de exploatare a atins 24 de luni de la data achiziției;
- resursa de garanție pentru toate sistemele de încălzire - 2000 de ore de funcționare;
- resursa de garanție pentru sistemele de pre-încălzire a motorului - 1000 de ore de funcționare.

Garanție nu se aplică în cazul defectelor care sunt rezultatul:

- instalării incorecte, care nu este conformă cu instrucțiunile de instalare valabile furnizate sau modurile de utilizare aprobate de producătorul echipamentului original (OEM);

- forței majore: grevă fulger, incendiu, inundație, fluctuații de tensiune, accident;
- deteriorării în timpul transportului;
- nerespectării regulilor de exploatare, depozitare și transport;
- reparațiilor sau reglajelor efectuate de organizații care nu sunt autorizate de AUTOTERM pentru instalarea sistemului de încălzire și reparațiile efectuate în garanție;
- reparației independente a sistemului de încălzire sau utilizării pieselor de schimb care nu sunt aprobate de producătorul original;
- folosirii tensiunii incorecte;
- defectării sistemului de încălzire din cauza impurităților din camera de ardere.

Deși garanția îi este acordată „utilizatorului final original”, aceasta va fi administrată și deservită de un distribuitor AUTOTERM autorizat, în conformitate cu termenii de garanție pentru sistemele de încălzire. Toți centrele de reparații autorizate de AUTOTERM sunt enumerate pe pagina www.autoterm.com/warranty.

Uzura normală a pieselor consumabile: (filtrele, garniturile, filtrele pentru bujiile incandescente și siguranțele nu sunt acoperite de garanție) .

Pentru termenii de garanție integrali, vizitați www.autoterm.com/warranty

Anexa 1: Parametrii și specificațiile de bază ale sistemelor de încălzire

1. Parametrii de bază ai sistemului de încălzire AIR-2D

Caracteristici	Modele	
	AIR 2D 12V	AIR 2D 24V
Tensiunea nominală	12V	24V
Combustibil	motorină EN590, în funcție de temperatura ambiantă	
Capacitatea de încălzire	0,8 – 2 kW	
Debitul de aer cald	34 – 86 m ³ /h	
Consumul de combustibil	0,10 – 0,24 l/h	
Consumul electric	10 – 29 W	
Temperatura de lucru / de depozitare	-45°C până la +55°C	
Altitudinea de lucru	până la 2500 m	
CO ₂ în gazele de eșapament	< 12%	
Pornire și oprire	manuală	
Dimensiunile sistemului de încălzire	310 x 119 x 145 mm	
Greutatea sistemului de încălzire	2,9 kg	

2. Parametrii de bază ai sistemului de încălzire AIR-4D

Caracteristici	Modele	
	AIR 4D 12V	AIR 4D 24V
Tensiunea nominală	12V	24V
Combustibil	motorină EN590, în funcție de temperatura ambiantă	
Capacitatea de încălzire	1 - 4 kW	
Debitul de aer cald	70 - 168 m ³ /h	
Consumul de combustibil	0,12 – 0,51 l/h	
Consumul electric	10 - 57 W	10 – 56 W
Temperatura de lucru / de depozitare	-45°C până la +55°C	
Altitudinea de lucru	până la 2500 m	
CO ₂ în gazele de eșapament	< 12%	
Pornire și oprire	manuală	
Dimensiunile sistemului de încălzire	402 x 157 x 188 mm	
Greutatea sistemului de încălzire	5,4 kg	

3. Parametrii de bază ai sistemului de încălzire AIR-8D

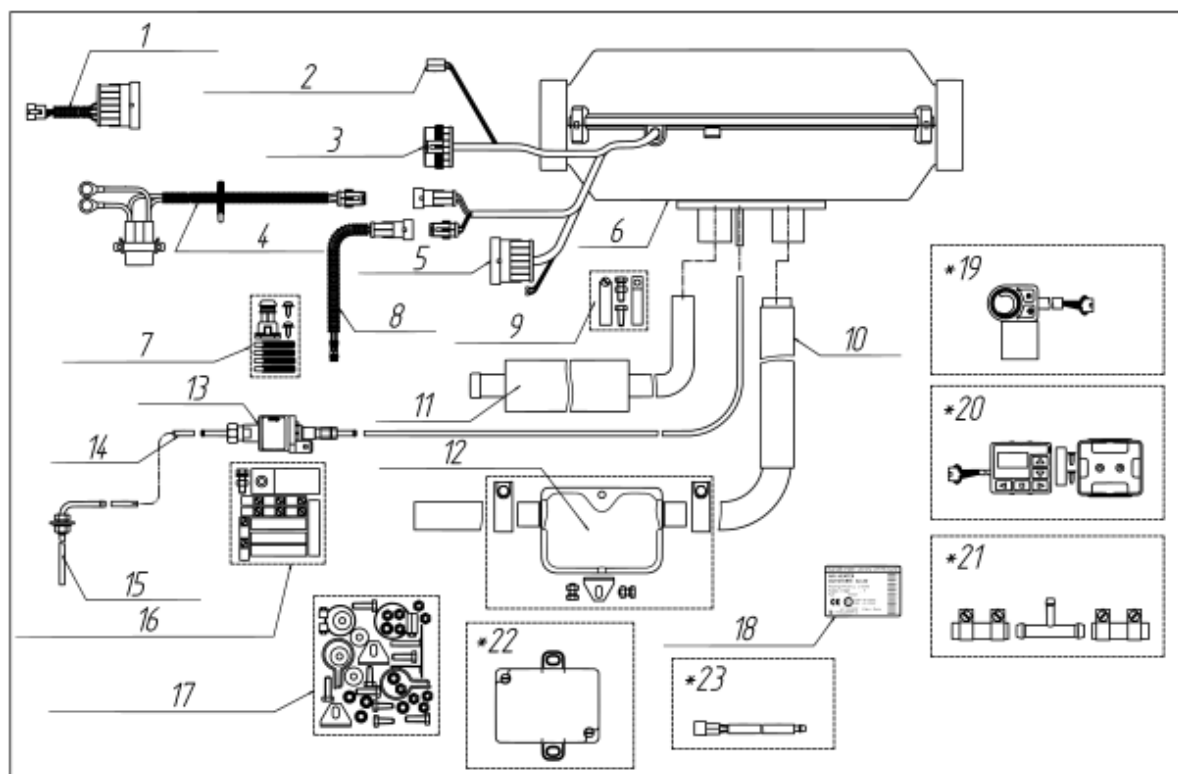
Caracteristici	Modele	
	AIR 8D 12V	AIR 8D 24V
Tensiunea nominală	12V	24V
Combustibil	motorină EN590, în funcție de temperatura ambiantă	
Capacitatea de încălzire	3,2 – 6 kW	3,2 – 7,5 kW
Debitul de aer cald	70 – 336 m ³ /h	
Consumul de combustibil	0,42 – 0,76 l/h	0,42 – 0,90 l/h
Consumul electric	8 – 75 W	9 – 90 W
Temperatura de lucru / de depozitare	-45°C până la +55°C	
Altitudinea de lucru	până la 1500 m	
CO ₂ în gazele de eșapament	< 12%	
Pornire și oprire	manuală	
Dimensiunile sistemului de încălzire	550 x 208 x 295 mm	
Greutatea sistemului de încălzire	11,8 kg	

4. Parametrii de bază ai sistemului de încălzire AIR-9D

Caracteristici	Modele	
	AIR 9D 12V	AIR 9D 24V
Tensiunea nominală	12V	24V
Combustibil	motorină EN590, în funcție de temperatura ambiantă	
Capacitatea de încălzire	3,2 – 8 kW	
Debitul de aer cald	70 – 413 m ³ /h	
Consumul de combustibil	0,42 – 1,0 l/h	
Consumul electric	12 – 290 W	12 – 210 W
Temperatura de lucru / de depozitare	-45°C până la +55°C	
Altitudinea de lucru	până la 1500 m	
CO ₂ în gazele de eșapament	< 12%	
Pornire și oprire	manuală	
Dimensiunile sistemului de încălzire	650 x 212 x 281 mm	
Greutatea sistemului de încălzire	12,8 kg	

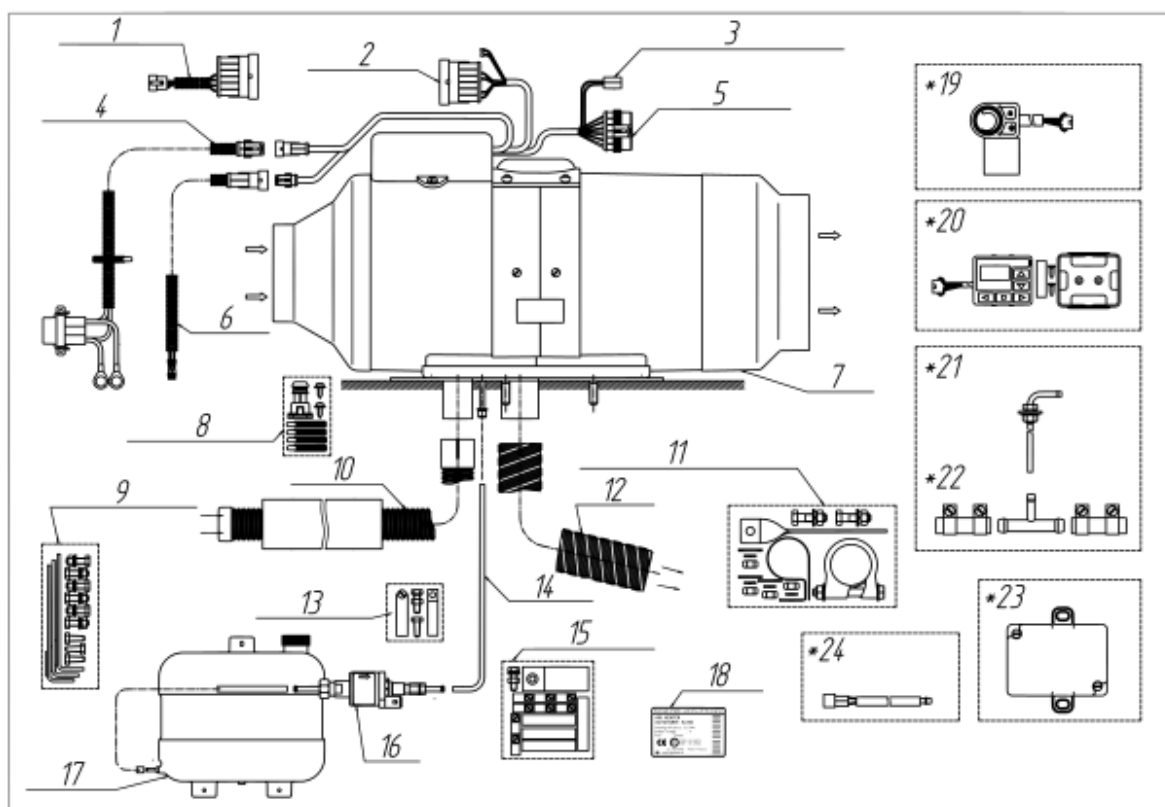
Anexa 2: Scheme de conexiune a sistemelor de încălzire

1. Schema de conexiune a sistemului de încălzire AIR-2D și AIR-4D



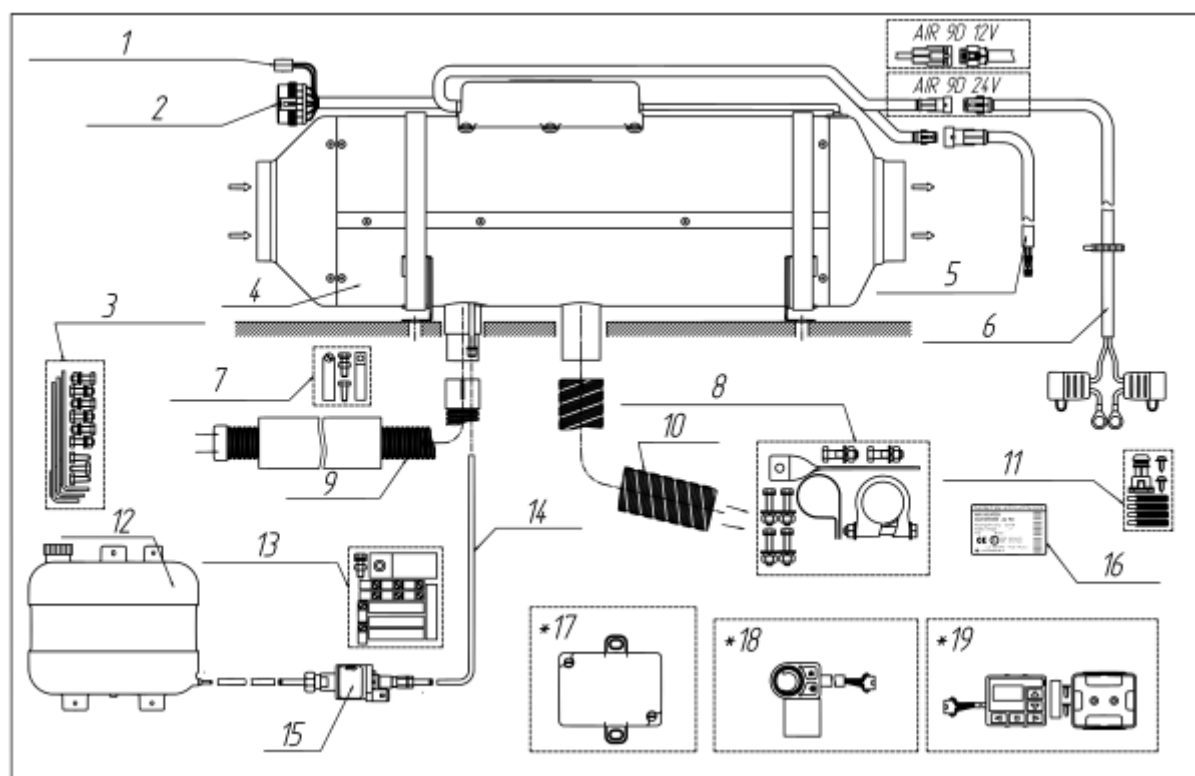
1 – Cablajul panoului de comandă	13 – Pompă de combustibil
2 – Conexiune la senzorul de temperatură extern	14 – Conductă de combustibil
3 – Conexiune la panoul de comandă	15 – Tub de aspirare a combustibilului
4 – Cablajul sursei de alimentare	16 – Sistem de montare a instalației de combustibil
5 – Conexiune la modem	17 – Sistem de montare pentru conducta de evacuare și sistemul de încălzire
6 - Sistemul de încălzire	18 – Duplicatul etichetei
7 – Sistemul de montare a cablajelor	* În funcție de configurație
8 – Cablajul pompei de combustibil	*19 – Panou de comandă PU-5TM
9 – Sistemul de montare a admisiei aerului	*20 – Panou de comandă PU-27TM2
10 - Conductă de evacuare	*21 - Racord în T de alimentare cu combustibil
11 – Admisia aerului	*22 - Modem
12 – Tobă de eșapament	*23 – Senzor de temperatură externă

2. Schema de conexiune a sistemului de încălzire AIR-8D



1 – Cablajul panoului de comandă	14 – Conductă de combustibil
2 – Conexiune la modem	15 – Sistem de montare a instalației de combustibil
3 – Conexiune la senzorul de temperatură extern	16 – Pompă de combustibil
4 – Cablajul sursei de alimentare	17 – Rezervor de combustibil
5 – Conexiune la panoul de comandă	18 – Duplicatul etichetei
6 - Cablajul pompei de combustibil	* În funcție de configurație
7 – Sistemul de încălzire	*19 – Panou de comandă PU-5TM
8 – Sistemul de montare a cablajelor	*20 – Panou de comandă PU-27TM2
9 – Sistemul de montare a rezervorului de combustibil	*21 - Tub de aspirare a combustibilului
10 - Admisia aerului	*22 - Racord în T de alimentare cu combustibil
11 – Sistem de montare pentru conducta de evacuare și sistemul de încălzire	*23 – Modem
12 – Conductă de evacuare	*24 - Senzor de temperatură externă
13 – Sistem de montare pentru admisia aerului	

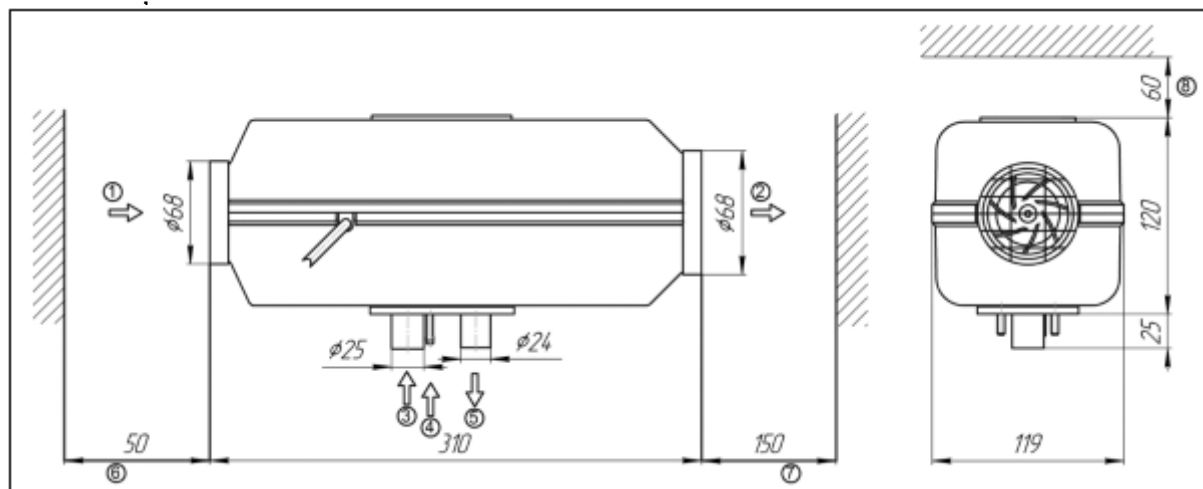
3. Schema de conexiune a sistemului de încălzire AIR-9D



1 - Conexiune la senzorul de temperatură extern	11 - Sistemul de montare a cablajelor
2 - Cablajul panoului de comandă	12 - Rezervor de combustibil
3 - Sistemul de montare a rezervorului de combustibil	13 - Sistem de montare a instalației de combustibil
4 - Sistemul de încălzire	14 - Conductă de combustibil
5 - Cablajul pompei de combustibil	15 - Pompă de combustibil
6 - Cablajul sursei de alimentare	16 - Duplicatul etichetei
7 - Sistem de montare pentru admisia aerului	* În funcție de configurație
8 - Sistem de montare pentru conducta de evacuare și sistemul de încălzire	*17 - Modem
9 - Admisia aerului	*18 - Panou de comandă PU-5TM
10 - Conductă de evacuare	*19 - Panou de comandă PU-27TM2

Anexa 3 – Mărimea și dimensiunile sistemelor de încălzire

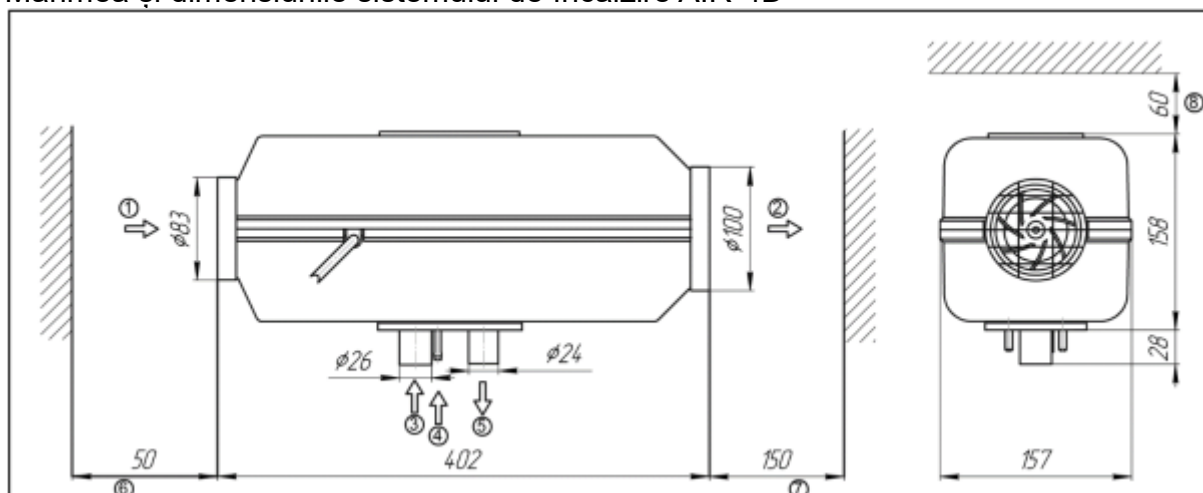
1. Mărimea și dimensiunile sistemului de încălzire AIR-2D



- 1 – Admisia aerului pentru încălzire Ø 68 mm
- 2 – Evacuarea aerului încălzit Ø 68 mm
- 3 – Admisia aerului pentru combustie
- 4 – Alimentarea cu combustibil

- 5 – Evacuarea gazelor
- 6 – Distanța minimă de la perete/obiecte la admisia aerului 50 mm
- 7 – Distanța minimă de la perete/obiecte la evacuarea aerului 150 mm
- 8 – Distanța minimă de la perete/obiecte la partea superioară a sistemului de încălzire 60 mm

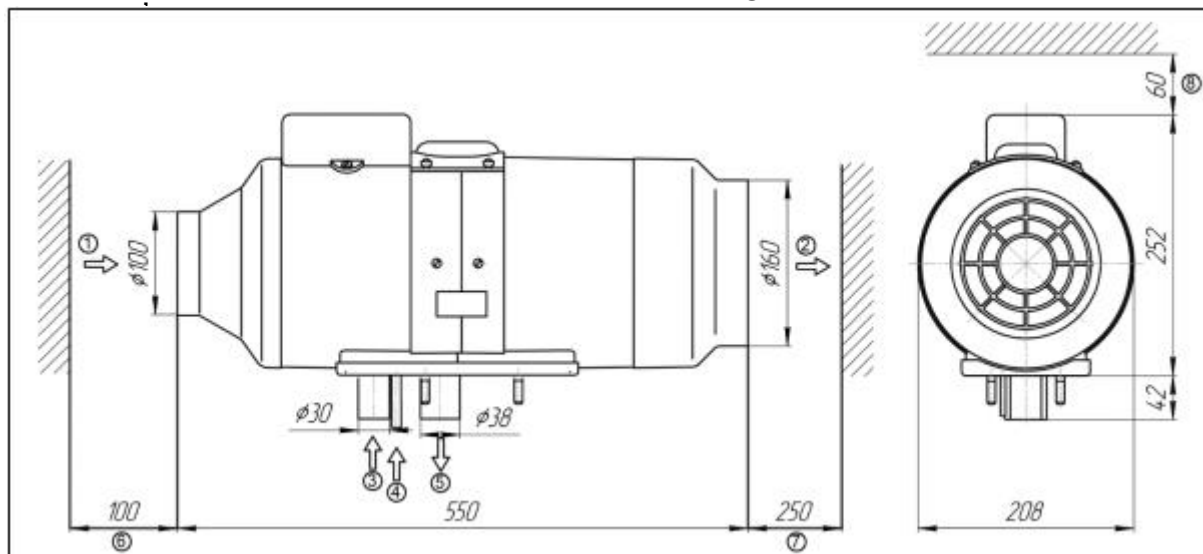
2. Mărimea și dimensiunile sistemului de încălzire AIR-4D



- 1 – Admisia aerului pentru încălzire Ø 83 mm
- 2 – Evacuarea aerului încălzit Ø 100 mm
- 3 – Admisia aerului pentru combustie
- 4 – Alimentarea cu combustibil

- 5 – Evacuarea gazelor
- 6 – Distanța minimă de la perete/obiecte la admisia aerului 50 mm
- 7 – Distanța minimă de la perete/obiecte la evacuarea aerului 150 mm
- 8 – Distanța minimă de la perete/obiecte la partea superioară a sistemului de încălzire 60 mm

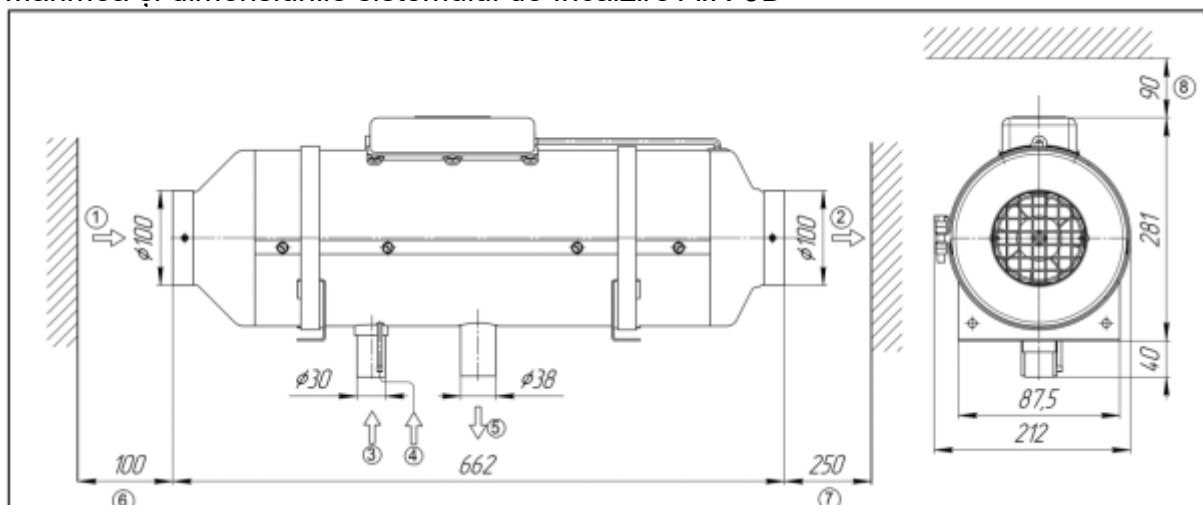
3. Mărimea și dimensiunile sistemului de încălzire AIR-8D



- 1 – Admisia aerului pentru încălzire Ø 100 mm
- 2 – Evacuarea aerului încălzit Ø 160 mm
- 3 – Admisia aerului pentru combustie
- 4 – Alimentarea cu combustibil

- 5 – Evacuarea gazelor
- 6 – Distanța minimă de la perete/obiecte la admisia aerului 100 mm
- 7 – Distanța minimă de la perete/obiecte la evacuarea aerului 250 mm
- 8 – Distanța minimă de la perete/obiecte la partea superioară a sistemului de încălzire 60 mm

4. Mărimea și dimensiunile sistemului de încălzire AIR-9D



- 1 – Admisia aerului pentru încălzire Ø 100 mm
- 2 – Evacuarea aerului încălzit Ø 100 mm
- 3 – Admisia aerului pentru combustie
- 4 – Alimentarea cu combustibil

- 5 – Evacuarea gazelor
- 6 – Distanța minimă de la perete/obiecte la admisia aerului 100 mm
- 7 – Distanța minimă de la perete/obiecte la evacuarea aerului 250 mm
- 8 – Distanța minimă de la perete/obiecte la partea superioară a sistemului de încălzire 90 mm

Anexa 4 – Schemele electrice ale sistemelor de încălzire

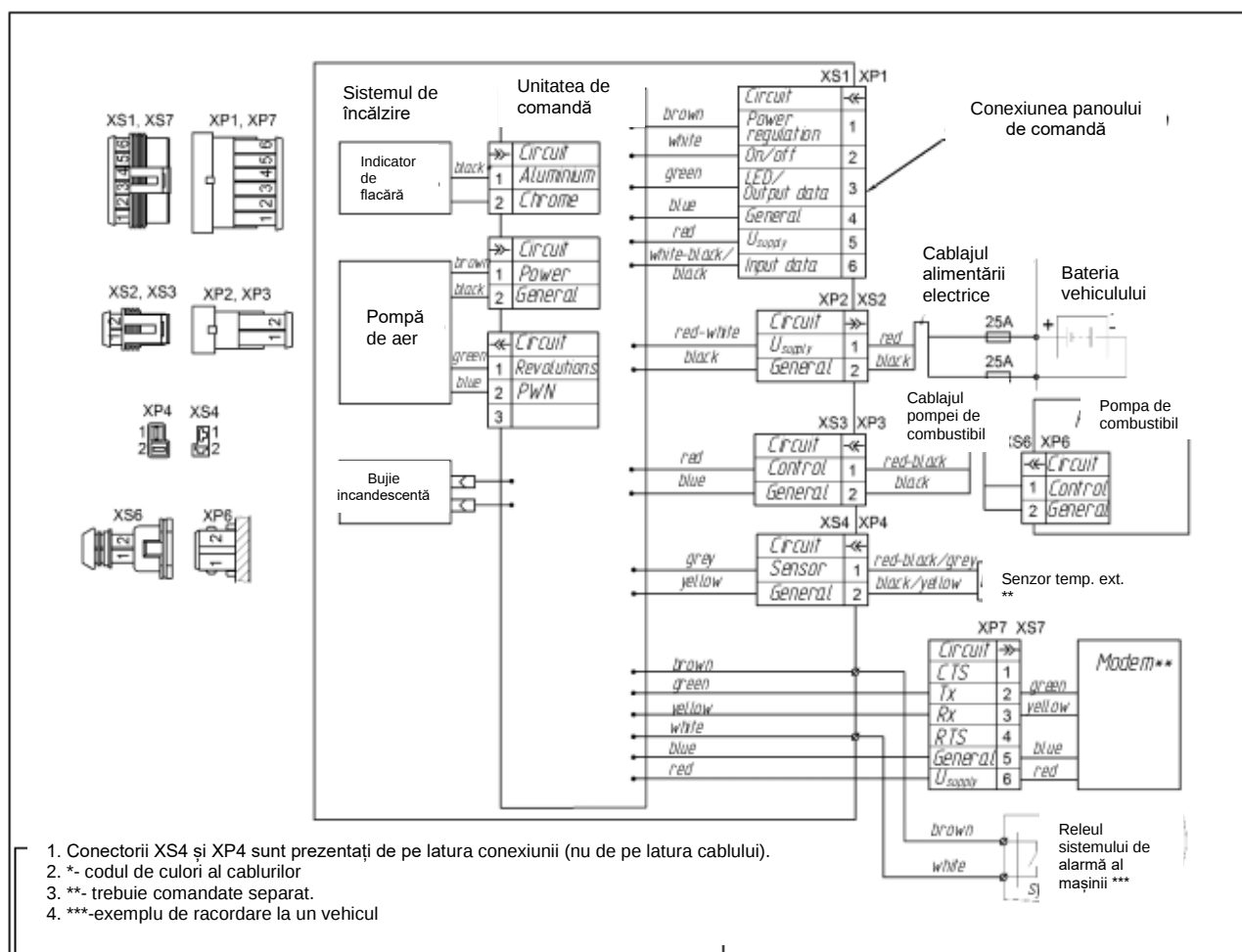
Sistemul de încălzire poate fi pornit de asemenea cu cablurile de alarmă ale vehiculului, în două moduri:

- Când cablul maro și cablul alb sunt conectate la un releu de impuls (cu un impuls între 1 – 3 secunde), sistemul de încălzire va funcționa două ore în modul de funcționare configurat anterior.
- Când cablul maro și cablul alb sunt conectate continuu (de exemplu folosind un întrerupător), sistemul de încălzire va funcționa în modul de funcționare configurat anterior atâta vreme cât cablurile sunt conectate (respectiv cât întrerupătorul este pornit).

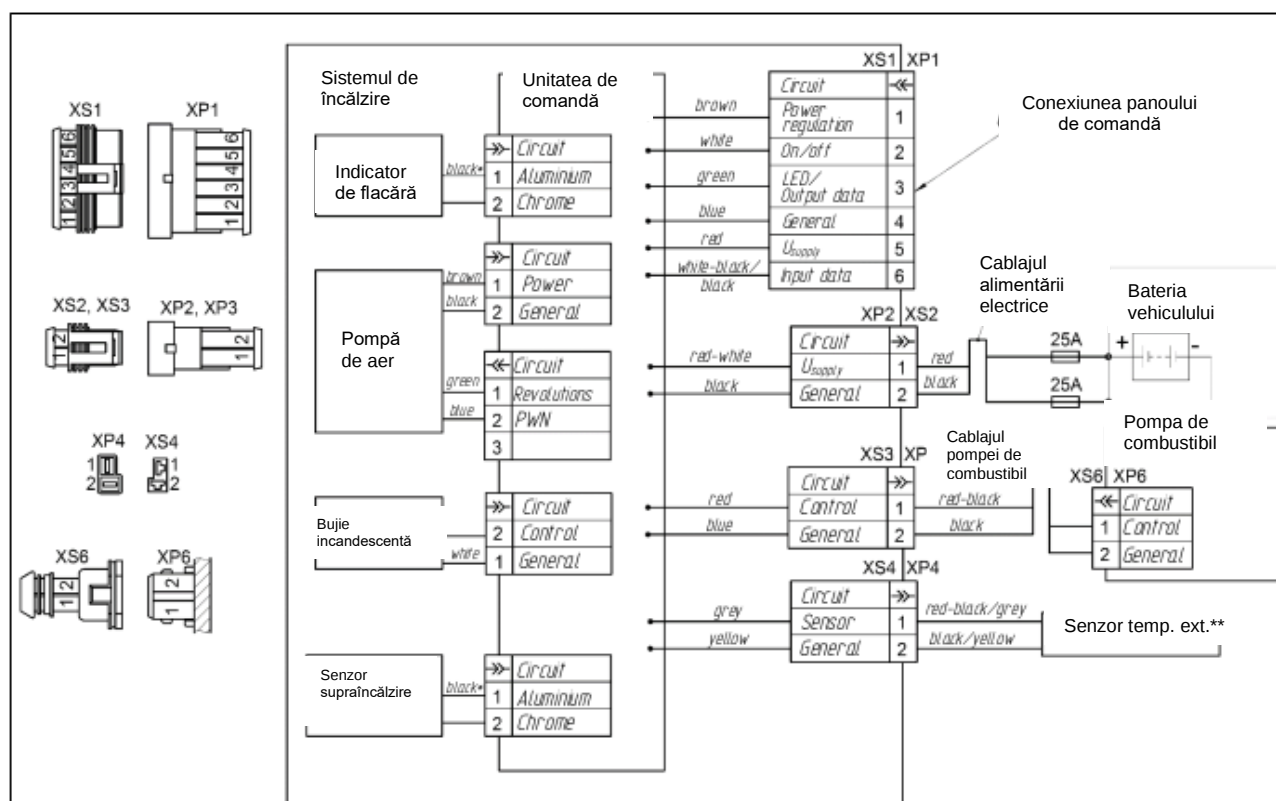


Pentru sistemele de încălzire fabricate începând din luna noiembrie 2019, atunci când acestea sunt conectate prin impuls sau continuu, acestea vor funcționa doar două ore la capacitate maximă.

1. Schema electrică a sistemului de încălzire AIR-2D

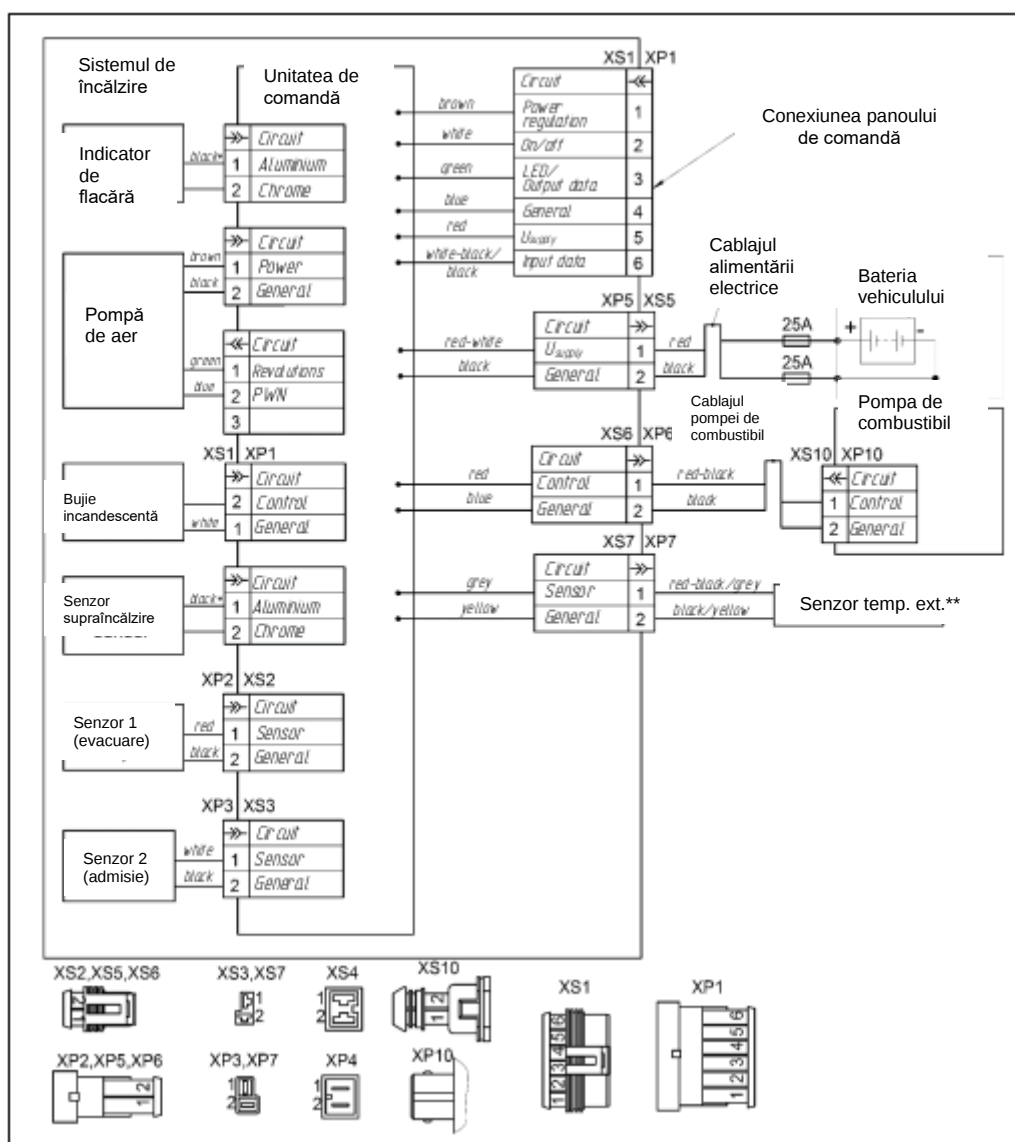


2. Schema electrică a sistemului de încălzire AIR-4D



1. Conectorii XS4 și XP4 sunt prezentați de pe latura conexiunii (nu de pe latura cablului).
2. *- codul de culori al cablurilor
3. **- trebuie comandate separat.

3. Schema electrică a sistemului de încălzire AIR-8D



1. Conectorii XS3, XS4, XS7, XP3, XP4, XP7 sunt prezentați de pe latura conexiunii (nu de pe latura cablului).
2. *- codul de culori al cablurilor
3. **- trebuie comandate separat.

4. Schema electrică a sistemului de încălzire AIR-9D

